

User's Manual

SONIC COMPRESSION

*Includes information on **SOLAR** Model Nos. PI5000X, PI10000X, PI15000X and PI20000X*

⚠WARNING	
	Failure to follow instructions may cause damage or explosion, always shield eyes. **Read entire instruction manual before use.**

Warning: This product contains chemicals, including lead, known to the State of California to cause cancer, birth defects and other reproductive harm. ***Wash hands after handling.***

Congratulations! You have just purchased the finest quality power inverter on the market. We have taken numerous measures in our quality control and in our manufacturing processes to ensure that your product arrives in top condition and that it will perform to your satisfaction.

Inverters are designed to convert 12 Volt DC power into household AC power. ***SOLAR*** power inverters, with *Sonic Compression* technology, are designed to provide stable, clean and reliable power with high surge capacity for use in powering a wide variety of powered tools, appliances and electronics. Our technologically advanced, microprocessor controlled power inverters run cooler and more efficiently than competing products. This results in longer operating time and extended battery life when using ***SOLAR*** power inverters.

In the rare event that your ***SOLAR*** power inverter contains a damaged item, is missing any specific item or requires warranty service, please call Technical Service at (913) 310-1050. *Save your purchase receipt, it is required for warranty service.*

Table of Contents

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS - SAVE THESE INSTRUCTIONS!

⚠WARNING	
	Read these instructions completely before using the ***SOLAR*** Power Inverter and save them for future reference. Before using the ***SOLAR*** Power Inverter for powering an appliance, read these instructions and the instruction manual/safety information provided by the car, truck, boat or equipment manufacturer. Following all manufacturers' instructions and safety procedures will reduce the risk of accident.
	Working around lead-acid batteries may be dangerous. Lead-acid batteries release explosive gases during normal operation, charging and jump starting. Carefully read and follow these instructions for safe use. Always follow the specific instructions in this manual and on the ***SOLAR*** Power Inverter each time you use the ***SOLAR*** Power Inverter. All lead-acid batteries (car, truck and boat) produce hydrogen gas which may violently explode in the presence of fire or sparks. **Do not smoke, use matches or a cigarette lighter while near batteries.** Do not handle the battery while wearing vinyl clothing because static electricity sparks are generated when vinyl clothing is rubbed. Review all cautionary material on the ***SOLAR*** Power Inverter and on all batteries used to power the inverter.
	Do not set an AC power cord plug in water or on wet surfaces. Do not attempt to plug in this unit or operate its controls with wet hands or while standing in water. This unit is intended for indoor use only. Never attempt to plug in or operate equipment with defective or damaged wires, power cord or power cord plug. Have any defective or damaged parts replaced immediately by qualified personnel. Use only properly rated extension cords. Use of an improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock.
	Always wear eye protection, appropriate protective clothing and other safety equipment when working near lead-acid batteries. Do not touch eyes while working on or around lead-acid batteries.
	Always keep power source input cables away from each other or common conductors. Improper use or routing of input cables may cause the cables to come in contact with each other, or a common conductor, which could cause a spark, creating an explosion or fire in the presence of battery gases.
	Use extreme care while working within an engine compartment, because moving parts may cause severe injury. Read and follow all safety instructions published in the vehicle's Owner's Manual.
	Power source batteries used to power the inverter likely contain liquid acids which are hazardous if spilled.

WARNING: This product contains chemicals, including lead, known to the State of California to cause cancer, birth defects and other reproductive harm. ***Wash hands after handling.***

Personal Precautions

Someone should always be within range of your voice or close enough to come to your aid when you work near a lead-acid battery.

Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts skin, clothing or eyes. Protective eyewear should always be worn when working near lead-acid batteries.

If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water. If acid enters eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes and get medical attention immediately.

Be extra cautious to reduce risk of dropping a metal tool onto battery. It might spark or short circuit the battery or other electrical part that may cause explosion.

Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal causing a severe burn.

Important Safety Instructions

Your power inverter is designed to operate from a 12 Volt DC power source only. NEVER attempt to connect your ***SOLAR*** power inverter to any other power source, including any AC power source.

Do not operate the ***SOLAR*** power inverter in the vicinity of flammables, such as gasoline, etc. This equipment can produce arcs or sparks. To prevent fire or explosion, do not install or operate the power inverter in compartments containing flammables or batteries, or in any location that requires ignition-protected equipment.

Do not operate the power inverter if you, the inverter, the device being powered or any other surfaces that may come into contact with the 12 Volt power source are wet. Do not expose your power inverter to rain, snow, spray or bilge water.

Keep your ***SOLAR*** power inverter well ventilated when in operation. When in use, maintain several inches of clearance around the top and sides of the power inverter. Avoid placing the power inverter near sources of heat, such as heat vents and radiators, or in direct sunlight.

Loose connections can result in a severe decrease in voltage, may cause damage to the wires and insulation in the power inverter. Always check that all connections are correct and secure prior to powering the inverter or any device connected to it. Always ensure that all wiring is in good condition and of the proper size – operating the power inverter with damaged or substandard wire could create a risk of fire or electric shock.

Do not operate your power inverter if it has received a sharp blow, been dropped, or similarly damaged until after being inspected and/or repaired by qualified service personnel.

When connecting device/appliance power cords to the inverter, pull on the plug and ***never on the wire*** when disconnecting. Do not operate a device/appliance with a damaged power cord.

NEVER connect your ***SOLAR*** power inverter to a frozen battery.

While some of our smaller units are designed to plug into a 12 Volt vehicle outlet, larger models, including those covered in this manual, must be properly connected to a battery. Extreme care must be taken to follow all applicable codes when working with electricity.

To avoid battery drain, always disconnect your ***SOLAR*** power inverter when not in use.

Precautions When Using the Power Inverter to Power Rechargeable Appliances

Many rechargeable appliances and equipment utilize a separate charging system for recharging that is connected to an AC outlet. Such charging systems typically produce a low voltage output for recharging the appliance or equipment. Some such charging systems used to charge small batteries can be damaged if powered by your ***SOLAR*** power inverter. We suggest not using your ***SOLAR*** power inverter to charge:

- Power tool battery pack charging systems, such as those found in battery powered drills, saws, etc.
- Small battery charging systems such as those found in razors, flashlights and night lights, which are typically plugged directly into an AC outlet, without the use of an external transformer.

How Power Inverters Work

Power inverters utilize a two-step method to convert 12 Volt direct current (DC) power into 115 Volt AC power. In the first step, the power inverter uses a DC to DC converter to increase the DC voltage from the original 12 Volts DC to 145 Volts DC. In the second step, the power inverter converts high voltage DC power into 115 Volt AC power using advanced micro-circuitry which we refer to as *Sonic Compression* technology.

It is this *Sonic Compression* technology that enables ***SOLAR*** power inverters to accommodate strenuous "peak power" and "continuous power" demands, while at the same time, providing the assurance of automatic overload protection.

The modified sine wave produced using our *Sonic Compression* technology has a root mean square (RMS) voltage of 115 Volts. Most AC voltmeters are calibrated to measure the RMS voltage of a pure sine wave. For this reason, most voltmeters will not measure the output voltage of your power inverter correctly, typically showing an output about 20-30 Volts below the actual output. To accurately measure the output voltage of your ***SOLAR*** power inverter, use only a voltmeter identified as a "True RMS" reading voltmeter.

Things to remember when operating your ***SOLAR*** power inverter:

Loose connections can result in a severe decrease in voltage and may cause damage to the wires and insulation in the power inverter. Always check that all connections are correct and secure prior to powering the inverter and any device connected to it.

Failure to make a proper connection between the power inverter and the 12 Volt power source can result in a reverse polarity condition. A reverse polarity condition will blow the internal fuse(s) of the inverter and may cause permanent damage to the inverter. Damage caused by a reverse polarity condition is not covered in the warranty.

When making the connection between the Positive terminals of the power inverter and the 12 Volt power source, it is possible that you may create a spark. For this reason, *it is critical* that both the power inverter and the 12 Volt power source not be positioned in the vicinity of flammable fumes or gases.

When attempting to power any device using your inverter, monitor the temperature of the device for approximately 10 minutes. If the device being powered becomes abnormally warm, disconnect it from the power inverter immediately.

When using an automobile or marine battery to power the inverter, start the vehicle's engine every 30 to 60 minutes and let it run for approximately 10 minutes to recharge the vehicle's battery. We recommend that the device being powered by the inverter, as well as the inverter itself, be turned OFF before starting the vehicle's engine.

When your power inverter is not in use and turned OFF, it draws a very low amperage from the 12 Volt power source when connected. As a result, we recommend that you disconnect the power inverter from the 12 Volt power source when not in use.

Use of an extension cord between the ***SOLAR*** power inverter and the device being powered will not significantly decrease the power generated by the power inverter. For best results, do not use an extension cord longer than 50 ft.

SOLAR Power Inverter Safety Features

Your ***SOLAR*** power inverter is equipped with automatic shut off protection which will be activated if any of several unsafe operating conditions exist. In the event that any of the following conditions occur, the Fault Indicator light will turn on and the power inverter will shut down:

1. The power input from the 12 Volt power source drops to 10.0 Volts. (When the power from the 12 Volt power source drops to 10.5 Volts, an extended audible alarm will sound, warning you that your power source is low.)
2. The power input from the 12 Volt power source exceeds 15.0 Volts.
3. The "continuous power" demand from powered devices exceed the power rating of your inverter.
4. The "peak power" demand from the powered device exceeds the peak power rating of your power inverter.
5. The circuit temperature within the power inverter exceeds 149˚F (65ºC).

In the event the automatic shut down protection occurs or the inverter sounds a continuous audible alarm, turn OFF the power inverter immediately. Do not restart the power inverter until the source of the problem has been identified and corrected.

Installation

Things to Remember When Planning Your Installation

Please read this section on power inverter installation in its entirety before beginning the installation process. There are many things to consider that will have a bearing on both the safety and performance of your power inverter and power delivery system.

While your power inverter is specified and advertised to deliver a range of continuous power to an upper limit threshold, all aspects of your power system must support the inverter reaching full power. The decisions you make about your power delivery system components and design will directly impact your ability to get the most out of your power inverter, both in the short and long term.

It is important that you consider your specific application and design your power inverter system to meet the needs of your application. It is also important that you ensure that you are in compliance with all local, state and national codes governing your installation *(See Installation Code Compliance)*.

Throughout this section, you may want to refer to the Power Inverter Installation Schematic on page 11 for an example of a typical installation.

Installation Code Compliance

Your power inverter is a serious piece of equipment and should be used only by those competent to install and operate it. In certain applications, installation and operation will be governed by local, state or national codes. These codes will vary based on your locale and on your particular installation location and application. It is your responsibility to ensure that you are compliant with all such codes. Failure to follow these codes may result in personal injury or property damage.

Battery Types, Sizes and Inverter Power Requirements

Note: *Your power inverter is designed to be connected to a 12 Volt Power Source (12 Volt battery or batteries). Do not connect your power inverter to either a 6 Volt battery or a 24 Volt battery configuration. Doing so will damage the power inverter and could cause personal injury or property damage!*

Choosing the Right Battery Type

One of the most important determinants of the success of your installation is your choice of DC power source. What types of batteries should be used? How large should they be? How many are needed? Your choice of battery type and total battery capacity can have a serious impact on your system performance and ability to successfully and repeatedly perform the desired applications.

The most common battery type is the standard, or conventional, flooded acid starting battery, which is used in most of today's passenger vehicles. While this type of battery could be successfully used in certain power inverter systems, it is not the recommended battery for this application. This is because most power inverter system applications will cause the battery(ies) used to undergo deep discharge/recharge cycles in the course of normal operation. Standard flooded acid starting batteries do not last long under such use, as they are typically designed to deliver a very fast "starting" burst of power (which does not result in a deep discharge) to start a vehicle and are then immediately recharged by the vehicle's charging system.

The preferred battery type for a power inverter system application is a cycling battery, sometimes referred to as a deep cycle battery, marine battery or RV battery. Cycling batteries are designed to be used in deep discharge/ recharge cycling applications without affecting their longevity or performance.

Please note that, when you are using more than one battery to meet your power source needs to power the inverter (see Determining Battery Capacity Needs), you should take care to ensure that all of the batteries used are matching in terms of manufacturer, battery type, capacity, state of charge, etc. This ensures the system will perform in a stable manner and that recharging will distribute the charge equally among the batteries being used. In situations where multiple batteries are connected in series, parallel or series/parallel, replacement batteries should be the same size, type and manufacturer (if possible). Age and usage level should be the same as the companion batteries. Do not put a new battery in a group that is more than 3 months old or has more than 75 cycles. Either replace with all new or use a good used battery.

Determining Your Battery Capacity Needs

Another very important determinant of the success of your installation is the battery capacity allocated to your power inverter system. It is only by providing the necessary 12 Volt input power that you can achieve the maximum rated output of the power inverter.

There are many different ratings used to value the energy stored in a battery. Most starting batteries rate their power using "Cranking Amps" or "Cold Cranking Amps". While these ratings are a very good way to determine a battery's viability in a specific starting application, they are of little use when determining if a specific battery is suitable for a power inverter system application.

Deep Cycle batteries are usually rated in either Reserve Capacity (expressed in minutes) or Amp Hours. Both of these measures provide a rating of how long the battery can provide power, either expressed as how long a battery can provide a certain power output (Reserve Capacity Minutes) or how much power can be delivered over a certain timespan (Amp Hours).

To determine your power requirement, and therefore your battery capacity requirement, you will need to combine the power needs of all of your typical daily applications, or uses, of the power inverter system.

First, determine the wattage requirement of each tool, electronic item or appliance that you will use, which is usually listed on the item. To determine the power draw in watts of an item that is listed only in amps, multiply the amp draw times 120. Then, for each item, determine the length of time each item will be powered. Multiply the wattage requirement times the hours for each item, which yields the watt-hours required for each.

Add the watt-hours for all items to get a total watt-hour requirement. Then, multiply the total watt-hour requirement (for all items) times the number of days between charging your battery(ies). ***(Note:** This step is unnecessary if you plan to recharge your battery(ies) nightly.)* Divide your total watt-hour days by 10 to derive your amp hour requirement.

Here is an example of the calculation that you might perform:

Item to be Powered	***Draw***	***Expected Run Time***	***Watt-Hour Requirement***
Computer	180 Watts	4 hours	720
3/8" Drill	840 Watts	1 hour	840
Recip Saw	1440 Watts	.5 hours	720
Shop Vac	960 Watts	1 hour	960

Total Watt-Hour Requirement: 3240
Battery Amp Hour Requirement (total Watt-Hours Divided by 10): 325

***Note:** If a battery you are considering is rated in Reserve Capacity, use the following formula to convert reserve capacity to amp hours: (Reserve Capacity/2) + 15.5 = Amp-Hour Rating*

We recommend that you create an installation with a total capacity at 1.75-2.5 times your derived amp hour requirement. This will allow you to perform unanticipated applications or delay your normal charging cycle without detriment to the system (by over-discharging the system's batteries) or your planned applications. In the above example, you should plan to provide between 700 and 1100 total Amp Hours in battery capacity, depending on the variability of your application needs or the sureness of your recharging schedule.

Batteries Connected to a Vehicle System

We recommend that, when using batteries that are connected to a vehicle's charging system, you use auxiliary batteries to supply power to your inverter, rather than the vehicle's starting battery. In addition, we recommend that you utilize a battery isolator in order to avoid draining your vehicle's starting battery while powering your inverter. A battery isolator allows you to recharge your auxiliary power batteries from the vehicle's charging system, while protecting the vehicle's starting battery. Battery isolators can be found at most auto parts stores. Please see Charging System Requirements for more details.

Charging System Requirements

Just as it is important to use the right type of battery and have adequate battery capacity for your application, it is also important that you utilize a charging system appropriate for your situation. Having an inadequate charging system could result in undercharging your power supply battery(ies), which could drastically reduce their lifespan. It could also result in inadequate power capacity in the battery(ies) when you need them to perform a specific application. For these reasons, it is critical that the charging system chosen is properly matched to the power inverter and battery(ies) used. Throughout this manual, we refer to your complete installation as your power inverter system and it is important that all components in the system are matched to provide optimal performance.

Charging Batteries Using a Vehicle Charging System

Your charging system must sufficiently charge your battery(ies) such that enough charging current is delivered to avoid draining the power source battery(ies) while the power inverter is in use. Most standard vehicle alternators do not output enough current to maintain large batteries when used as an inverter power source.

In this type of installation, a high current alternator is preferred, as it is more likely to be able to provide the necessary power. It is important that you calculate your specific alternator output requirement prior to purchasing a high current alternator for this purpose to be sure that the product you purchase meets your needs. High current alternators can be found at most auto parts stores.

Charging Batteries Independent of a Vehicle Charging System

Like charging from a vehicle system, it is important that you consider your specific application and needs when designing your charging system. Consider all factors involved, including the total battery capacity that will need to be charged, the amount of time that you have to charge the battery(ies) and the best way to deliver the charge. The key to a successful charging system is that your battery(ies) are fully charged and ready for service when you need them next.

Testing Batteries to Ensure Readiness

It is good practice to periodically check the condition of your battery(ies) when discharged and at the completion of the charging process to ensure that your charging system is functioning properly and keeping your battery(ies) in good health. To do so, we recommend using an electronic battery tester. Follow all procedures outlined by the battery tester manufacturer and those from the battery manufacturer.

If your battery(ies) are of the Conventional Flooded Acid type (not Maintenance-Free), it is important to check the electrolyte level regularly and ensure that the proper level is maintained. Use only distilled water when replenishing the electrolyte. Follow all procedures outlined by the battery manufacturer when replenishing the electrolyte.

Cable Requirements

Warning: Failure to use proper DC input cables (size, length and composition) could result in excessive heat generation, possibly resulting in poor system performance, damage to equipment, fire and personal injury!

Note: *We recommend consulting a qualified electrician and reviewing the National Electrical Codes when determining the best method of connecting your power source battery(ies) to your power inverter.*

DC Input and Grounding Cable Requirements

As with all other power inverter system components, it is critical that your DC input cables (positive and negative) be properly matched to ensure peak performance and safe operation. Because your 12 Volt power source will generate extremely high current, it is important that you use high quality, low resistance stranded copper cable. In addition, always permanently connect cables using properly rated connections and make sure that the cable connections are tight.

Your DC input cables should be as short as possible, yet still allowing the inverter to be placed in a separate compartment than the power source battery(ies) *(see Choosing an Installation Location)*. We recommend NEVER exceeding 5 ft. in length (one side) and following the table below for DC Input Cable Size.

Model No.	*Cable Gauge*	*Preferred Length*	*Max Length*
PI5000X	#2 AWG	3'	5'
PI10000X	#2 AWG	3'	5'
PI15000X	2/0	3'	5'
PI20000X	4/0	3'	5'

The greater your DC input cable length, the greater your power loss will be between the power supply battery(ies) and the power inverter. Exceeding recommended cable lengths could result in poor power inverter performance and an inability to meet the rated output of the power inverter.

Your DC input cables should be weather rated to stand up to your local conditions and oil-resistant to provide safe operation over time. Because cables are often passed through sheet metal, firewalls and other areas potentially having rough edges, it is very important that all wires be protected from chaffing.

Chassis Grounding Cable Requirements

For certain applications, you are required to properly ground the inverter chassis. Your power inverter has a ground screw for grounding the power inverter chassis. On Model PI10000X, the ground screw is located at the bottom right of the DC Input Panel. On Model Nos. PI15000X and PI20000X, the ground screw is located on the bottom panel and is marked by a ground label.

We recommend using 14 gauge insulated ground wire. Just as with DC input cables, the chassis ground wire should be a short as possible, preferably not exceeding 10 feet. Always be sure that you are connecting to a proper ground. For vehicle installations, you should never connect to sheet metal, fuel lines, fuel injector, carburetor or a moving part as a grounding device – for this purpose, the best grounding points are the engine block or vehicle frame. Always ensure that cables are not in the path of moving engine parts.

Fuse/Circuit Breaker Requirements

Because the short circuit current from your 12 volt power source can be extremely high, it is important to install a fuse or circuit breaker between your power source battery(ies) and the power inverter. Each power inverter identifies its maximum power draw from the DC power source battery(ies) on the DC input panel. Choose a fuse or circuit breaker rated at 125%-150% above the maximum DC power draw from the power inverter. The fuse or circuit breaker should always be installed on the positive lead.

Choosing an Installation Location

Warning: Working around lead-acid batteries may be dangerous. Lead-acid batteries release explosive gases during normal operation, charging and jump starting. Carefully read and follow these instructions for safe use. Always follow the specific instructions in this manual and on the SOLAR power inverter each time you use the SOLAR power inverter.

All lead-acid batteries (car, truck and boat) produce hydrogen gas which may violently explode in the presence of fire or sparks. Do not smoke, use matches or a cigarette lighter while near batteries. Do not handle the battery while wearing vinyl clothing because static electricity sparks are generated when vinyl clothing is rubbed. Review all cautionary material provided with your batter(ies) and on the SOLAR power inverter.

The power inverter must be installed in a location that is dry and free from exposure to rain, snow, spray or condensation. It should be installed in a location that has an ambient temperature during operation between –5˚C and 40˚C (23˚F and 104˚F) and an ambient temperature during storage between –15˚C and 50˚C (-5˚F and 122˚F). Because engine compartments reach temperatures exceeding both the operating and storage temperature range of the power inverter, it should not be installed in an engine compartment.

The power inverter should not be located in the same compartment with your power source battery(ies) nor should it be located near flammable liquids or gases of any kind. The power inverter is capable of producing arcs or sparks. To prevent fire or explosion, do no install or operate the power inverter in compartments containing flammables or batteries, or in any location that requires ignition-protected equipment.

The inverter should have several inches (3"-5") of space around all sides and the top for air circulation, with particular care not to obstruct the vents found on the bottom and ends of the inverter. In addition, do not mount the inverter such that it could become exposed to gases produced by batteries, as these gases are corrosive and could damage the power inverter.

Installing Your Power Inverter

Before installing your power inverter, review the warning section at the beginning of this manual and this Installation section in its entirety. As previously noted, the power inverter should be installed and operated only by those competent to install and operate it. (Refer to the Power Inverter Installation Schematic on page 11 for an example of a typical installation.

Mount the Power Inverter

Do not mount the power inverter in the engine compartment (under the hood) of a vehicle (see Choosing an Installation Location). Make sure that the power inverter is in the OFFposition during the installation process.

The power inverter can be mounted in one of three orientations: 1.) horizontally on a vertical surface, such that the ends are parallel (fan not facing up or down); 2.) on top of a horizontal surface; 3.) underneath a horizontal surface. Care must be taken during the mounting process not to damage the power inverter in any way.

Connect the Chassis Ground

See Chassis Grounding Cable Requirements for details regarding ground cable requirements and connecting to vehicle grounding points.

For certain applications, you are required to properly ground the inverter chassis. Your power inverter has a ground screw for grounding the power inverter chassis. On model PI10000X, the ground screw is located at the bottom right of the DC Input Panel. On Model Nos. PI15000X and PI20000X, the ground screw is located on the bottom panel and is marked by a ground label.

When installing the ground connection to the power inverter, the power inverter should be turned OFF. For the ground connection, permanently connect cables using properly rated connections and make sure that the cable connections are tight.

Connect the DC Input Cables

See DC Input Cable Requirements for details regarding DC input cable requirements. Because the short circuit current from your 12 volt power source battery(ies) can be extremely high, it is important to install a fuse or circuit breaker between your power source battery(ies) and the power inverter (See Fuse/Circuit Breaker Requirements).

In preparation for making the DC connection, cut DC Input Cables to the appropriate length. Permanently connect cables using properly rated connections and make sure that the cable connections are tight. The connection sequence should be as follows:

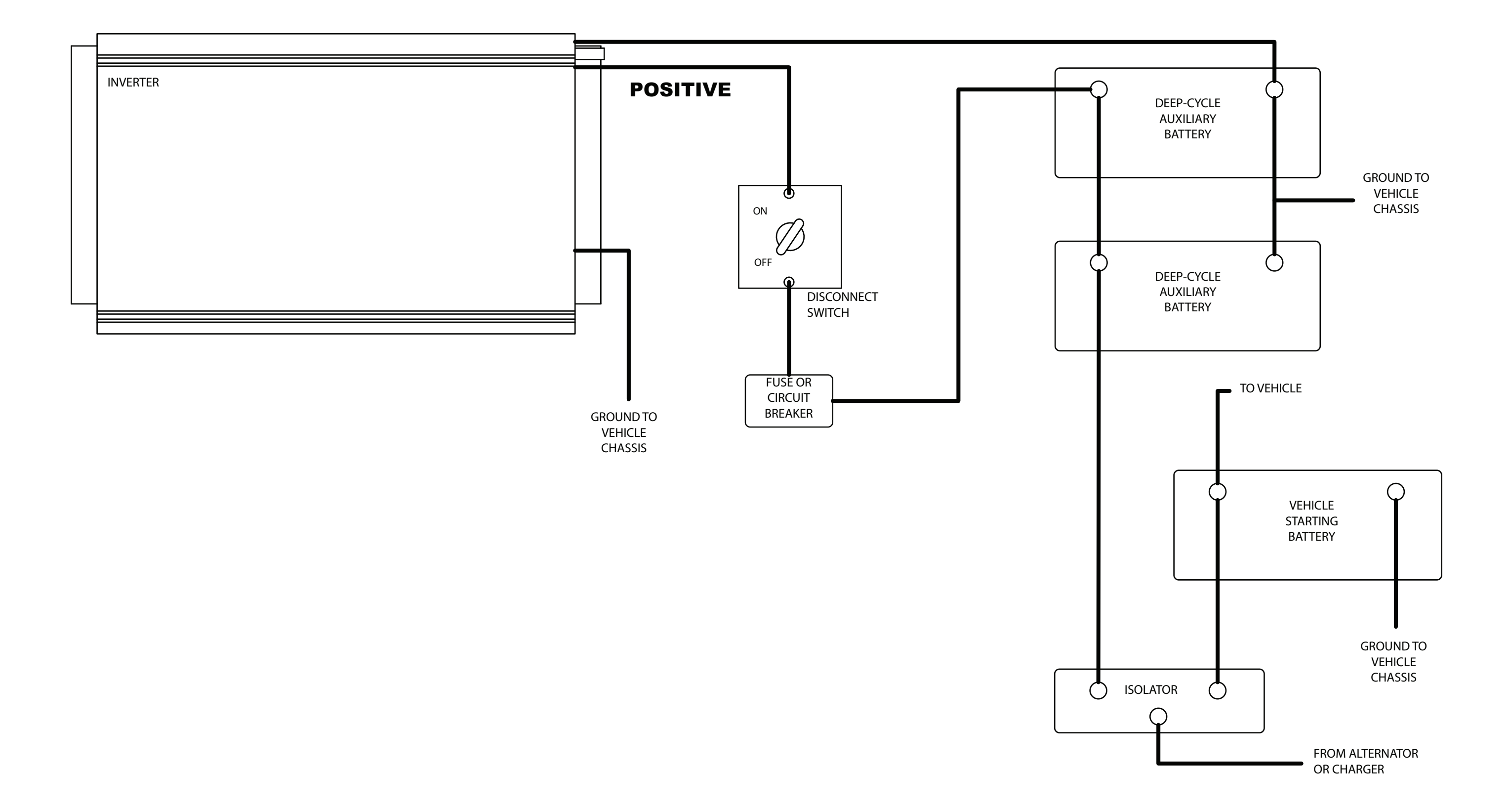
Note: *Take extra care to ensure that the polarities are properly matched throughout the connection process. Positive always connects to positive, negative always to negative. Reversing the connection could result in personal injury or property damage.*

- Install the fuse/circuit breaker to the power inverter DC terminals (See Fuse/Circuit Breaker Requirements), making sure the disconnect switch or circuit breaker is turned OFFprior to installing
- Make the positive (POS, +) battery connection to the fuse/circuit breaker, starting at the battery
- Make the negative (NEG, -) battery connection to the power inverter, starting at the power inverter
- We recommend coating battery connections in fixed applications with Dielectric Grease to maintain a good electrical connection and prevent corrosion on terminals.
- Recheck the polarity of all cables to ensure that the correct connections have been made
- Turn on the disconnect switch or circuit breaker
- Turn the power inverter ON. Set the display to show Input Voltage. The display should provide a detailed reading of your power source battery(ies) voltage
- If the power inverter does not turn ON or does not display input voltage, check your battery condition and all connections and repeat.

Connect the AC Cables

Before connecting any device to be powered by the power inverter to an AC receptacle on the power inverter, ensure that both the device and the power inverter are turned OFF. Plug the device into the power inverter's AC receptacle. If you run the AC cable of any device through a wall or other barrier, or near any sharp or rough edges, always be sure to protect the AC cable from chaffing. When disconnecting any device powered by the power inverter, always pull on the plug and never on the wire. NEVER operate a device with a damaged power cord.

Power Inverter Installation Schematic



Operation

Your power inverter has been designed to provide reliable service, ease of use and safe operation. Please read this section in its entirety, as well as the entire Installation section, prior to operating your power inverter.

Your power inverter is designed for use in a wide variety of vehicle-installed and independent applications. Key aspects of your power inverter's operation include:

- The power inverter provides continuous operating power of 500W (PI5000X), 1000W (PI10000X), 1500W (PI15000X) or 2000W (PI20000X) to operate a wide variety of powered tools, appliances and electronics.
- The power inverter provides a peak power capability of twice the continuous power rating to meet the initial surge demand of tools and appliances during start-up.
- The power inverter features a convenient display (PI15000X and PI20000X only) that provides detailed information regarding the voltage of the power source battery(ies) and the output wattage drawn from connected appliances and equipment.
- The power inverter places only a small load on the power source battery(ies) when the inverter is powered but not in use. Despite this, eventually even a minor load such as this will drain your power source battery(ies). For this reason, when possible, turn the power inverter OFF when not in use.
- The power inverter utilizes a fan for cooling purposes, which turns ON only when a specific temperature is reached and then turns OFF when the unit has cooled down. This limits the power draw of the power inverter both when idle and during operation.
- The power inverter incorporates a wide variety of features designed to ensure safe operation and to protect the power source battery(ies) from damage due to excessively deep cycling.

Connecting and Powering AC Equipment

Always ensure that both the power inverter and the equipment to be powered are OFF when connecting the equipment to the power inverter. Always remember to pull on the plug and never on the wire when disconnecting equipment from the power inverter.

Once the equipment to be powered has been properly connected to the power inverter (and is in the OFF position), turn the power inverter ON by switching the ON/OFF switch on the output panel to the ON position. Then, turn on the equipment to be powered. Once the application is completed, turn the power OFF on the equipment being powered and then turn OFF the power inverter by switching the ON/OFF switch on the output panel to the OFF position.

When powering more than one piece of equipment with the power inverter, turn each piece of equipment ON in succession and not at the same time. This avoids the increased peak power demand that would be caused by turning multiple pieces of equipment ON at the same time. This will help prevent overloads and unnecessary shut down.

Managing Your Power Demand

Your power inverter has several elements on the output panel to assist you in managing your power demand and the operation of the inverter. A *Power* LED indicates that the inverter is powered when the unit is turned ON and is properly connected to a 12 Volt power source. A *Fault* LED indicates if a fault condition exists that is resulting in the shut down of the unit to protect the power inverter, the power source battery(ies), powered equipment or the operator.

In addition, some models (PI15000X and PI20000X) feature a power display that shows both the voltage condition of your power source battery(ies) and the output wattage demand of any powered equipment. This display is very helpful in managing your power demands.

To display the input voltage from your power source batteries, set the display switch to *VOLTS*. The display will show the DC voltage at the input terminals of the power inverter. This value can, and most often will, be different from the DC voltage at the battery, due to the voltage drop over the length of the DC input cables. The input voltage information provided in this display mode is very useful in determining the charge status of your power source battery(ies) and the amount of time remaining to power connected equipment prior to reaching a low voltage shut down condition.

To display the output wattage demand from all equipment connected to the power inverter, set the display switch to *WATTS*. The output wattage draw information provided in this display mode is very useful in determining if an additional piece of equipment can be powered by the inverter without exceeding the rated output of the inverter.

Assessing the Capacity of Your Power Inverter to Power a Specific Device

When you first switch on a powered tool or appliance that utilizes a motor, that device requires an initial surge of power. This initial surge of power required to start the device is referred to as the "peak power". After initial start-up, the device then requires less power to operate, which is referred to as its "continuous power".

It is important that you determine both the "peak power" and "continuous power" demands of any device you plan to operate using your power inverter. The power demands of any particular device are usually stamped or printed on the device and are usually expressed in either Wattage (Watts) or Amperes (Amps). If this information is not indicated or the device, reference that device's owner's manual or contact the manufacturer to ensure that it is compatible with a modified sine wave power source.

To determine the power needs of a particular device, use the following formulas:

Amps Indicated x 110 (AC Voltage) = Watts
(This Wattage amount is roughly equivalent to the "continuous power" demand

Watts x 2 = "Peak Power"
(This is roughly equivalent to the initial "peak power" demand of the device at start-up)

In most cases, the "peak power" demand of the device is the determining factor in whether your power inverter has the capacity to power that device. To determine whether your inverter has the capacity to power a specific device, test that device using your power inverter. Your ***SOLAR*** power inverter is designed to automatically shut down in the event of a power overload. This feature protects the inverter in the event that you attempt to power a device with a power demand exceeding the inverter's capacity.

In the event the automatic shut down protection occurs or the inverter sounds a continuous audible alarm, turn off the power inverter immediately. Do not restart the power inverter until the source of the problem has been identified and corrected.

Powering High Surge Loads

Some types of equipment that utilize an induction motor require extremely high peak power to meet the initial surge demand of that motor. In some cases, this equipment cannot be powered by the inverter even though the power requirement of that equipment falls within the operating range of the power inverter.

If a specific piece of equipment that utilizes an induction motor is unable to be started when connected to the power inverter, set the power display to Voltage Mode and observe the input voltage to the power inverter while trying to start the equipment. If the voltage indicator nears or goes below 10.5 Volts, this explains why the equipment is failing to start. Check the state of charge of your power source battery(ies) and all connections to ensure power is being properly delivered to the inverter. If such a check does not reveal any problems, you may need to upgrade to a larger battery or group of batteries.

Suggestions When Using Your SOLAR Power Inverter to Power Television and Audio Devices:

Although your ***SOLAR*** power inverter is shielded and filtered to minimize signal interference, some interference with your television and audio equipment may be unavoidable, particularly when they have weak signals. Here are a few suggestions to improve your reception under these circumstances:

1. Make sure the television/audio antenna on the device produces a clear signal under normal operating conditions (when plugged into a standard 110 Volt AC outlet). Also, ensure that the antenna is properly shielded and of good quality.
2. Change the positions of the power inverter, antenna, and tv/audio power cord to see if a change in their relative positions improves your reception.
3. Isolate the television/audio device, its power cord and antenna cables from the power inverter and 12 Volt power source by running an extension cord from the television/audio device power cord to the inverter.
4. Coil the television power cord and the power cables running from the 12 Volt power source to the power inverter.
5. Attach a "Ferrite Data Line Filter", available at most electronic supply stores, to the television/audio device power cord. More than one filter may be required.

Maintenance

Maintenance and Care

A minimum amount of care can keep your power inverter working and looking good for years:

- Check your battery and DC input connections regularly to ensure that they are tight and free of corrosion.
- Wipe off any battery fluid at the battery connection. Battery fluid may be neutralized with a solution of water and baking soda.
- Ensure that the inverter has several inches of space around all sides and the top for air circulation.
- Ensure that any cables (DC or AC) that are routed though partitions or other obstructions are free from abrasion.
- If needed, wipe the case clean with a soft cloth.

Replacing Blown Fuses

Your ***SOLAR*** power inverter is equipped with fuses of specific amperage rating and physical design. In most cases, the fuses should not need to be replaced. If replacement is necessary, it is important that you purchase and install the correct replacement fuse(s). Please reference the chart below to determine the correct fuse(s) for your product.

Model No.	***No. of Fuses***	***Fuse Rating***	***Fuse Type***
PI5000X	2	30 Amp	Mini Blade
PI10000X	4	30 Amp	Mini Blade
PI15000X	6	30 Amp	Mini Blade
PI20000X	8	30 Amp	Mini Blade

ALWAYS disconnect your ***SOLAR*** power inverter from the 12 Volt power source and disconnect any equipment powered prior to opening the inverter cabinet attempting to replace the fuse(s). ALWAYS use the proper replacement fuse(s) as indicated in the chart above. Make sure to address the root source of the overload that caused the blown fuse prior to using your power inverter again.

Replacement Parts and Accessories

Part No.	***Description***
248-040-666	Connection cables for 1000 W inverter, Model Nos. PI5000X and PI10000X (5ft, #2 AWG)
248-053-666	Connection cables for 1500 W inverter, Model No. PI15000X (5ft, 2/0)
248-054-666	Connection cables for 2000 W inverter, Model No. PI20000X (5ft, 4/0)

Troubleshooting

Problem: Low or no output voltage from the power inverter

Answer: Check connections between the 12 Volt power source and the power inverter as detailed in "Connect the DC Input Cables."

Answer: Check that the power inverter is turned ON and that the device to be powered is turned ON.

Answer: Check polarity of DC connection to ensure it is correct. If a reverse connection has been made, most likely the inverter fuses have been blown. Replace fuses. Damage to the inverter caused by a reverse polarity condition is not covered under the warranty.

Answer: Using the incorrect type of voltmeter to test the output voltage. To accurately measure the the output voltage of your ***SOLAR*** Power Inverter, use only a voltmeter identified as a "True RMS" reading voltmeter.

Problem: Fault LED ON

Answer: The voltage of the 12 Volt power source may have dropped below 10 Volts – check 12 Volt power source voltage and recharge as needed.

Answer: The device being powered is placing a power demand on the inverter that is beyond its operating capacity – use a higher capacity power inverter or cease powering that device using your power inverter.

Answer: The inverter is too hot – allow the inverter to cool. Check for adequate ventilation. If problem persists, reduce the the load on the power inverter to the rated continuous power.

Problem: Low Battery Alarm on Continuously

Answer: The voltage of the 12 Volt power source may have dropped below 10.5 Volts – check 12 Volt power source voltage and recharge as needed.

Answer: Poor or weak 12 Volt power source – recharge or replace the battery.

Answer: Inadequate power delivery from the 12 Volt power source – check the connections between the 12 Volt power source and the power inverter (see "Connect the DC Input Cables").

Problem: Poor Television/Audio Device Reception

Answer: Refer to "Suggestions When Using Your Power Inverter to Power Television and Audio Devices" section within this Operator's Manual.

Specifications

Model No.	**PI5000X**	**PI10000X**	**PI15000X**	**PI20000X**
Electrical Specifications				
Nominal DC Input	12VDC	12VDC	12VDC	12VDC
Input Voltage Range	10 - 15VDC	10 - 15VDC	10 - 15VDC	10 - 15VDC
Low Voltage Alarm (10.5V)	YES	YES	YES	YES
Low Voltage Shut-Down (10V)	YES	YES	YES	YES
Over Voltage Shut-Down (15V)	YES	YES	YES	YES
Over Heat Protection (149°F)	YES	YES	YES	YES
Cooling Fan	YES	YES	YES	YES
Overload Protection	YES	YES	YES	YES
Short Circuit Protection	YES	YES	YES	YES
No Load Current Draw	<0.5 A	<0.4 A	<0.8 A	<0.8 A
DC Fuse	2 x 30A	4 x 30A	6 x 30A	8 x 30A
AC Output Voltage	115VAC (RMS) +/-10%	115VAC (RMS) +/-10%	115VAC (RMS) +/-10%	115VAC (RMS) +/-10%
AC Output Frequency	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3	60 Hz +/-3
Output Waveform	Modified sine wave	Modified sine wave	Modified sine wave	Modified sine wave
Maximum continuous AC Power	500W	1000W	1500W	2000W
Maximum peak AC Power	1000W	2000W	3000W	4000W
Peak Capacity (Seconds)	1	1	1	1
Efficiency	>86%	>86%	>85%	>85%
Operating Temp. Range	23°-104°F (-5°-40°C)	23°-104°F (-5°-40°C)	23°-104°F (-5°-40°C)	23°-104°F (-5°-40°C)
LED Indicators	Power, Fault	Power, Fault	Power, Fault	Power, Fault
Power Display	No	No	Yes	Yes
AC Receptacle	Dual	Dual	Triple	Triple
USB Outlet	Yes	No	No	No
DC Connection	Hardwire or 12V Socket	Hardwire	Hardwire	Hardwire
Dimensions (H x W x L)	8" x 4.75" x 2"	10.6" x 5.7" x 3"	14.6" x 8.7" x 3.2"	14.6" x 8.7" x 3.2"
Weight	1.925 lbs. (0.87 kg)	4.08 lbs. (1.85 kg)	8.12 lbs. (3.7 kg)	9.92 lbs. (4.5 kg)
Warranty	One year limited	One year limited	One year limited	One year limited

Warranty

Clore Automotive warrants this product to be free from defects in material or workmanship for a period of one year from the date of original end user purchase.

This warranty extends to each person who acquires lawful ownership within one year of the original retail purchase, but is void if the product has been abused, altered, misused or improperly packaged and damaged when returned for repair.

This warranty applies to the product only and does not apply to any accessory items included with the product which are subject to wear from usage; the replacement or repair of these items shall be at the expense of the owner.

THE TERMS OF THE CLORE AUTOMOTIVE LIMITED WARRANTY CONSTITUTE THE BUYER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY. THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED IN DURATION TO THIS EXPRESS WARRANTY. AFTER 1 YEAR FROM DATE OF PURCHASE, ALL RISK OF LOSS FROM WHATEVER REASON SHALL BE PUT UPON THE PURCHASER.

CLORE AUTOMOTIVE SHALL NOT BE LIABLE FOR INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES UNDER ANY CIRCUMSTANCES: CLORE AUTOMOTIVE'S LIABILITY, IF ANY, SHALL NEVER EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THIS MACHINE REGARDLESS OF WHETHER LIABILITY IS PREDICATED UPON BREACH OF WARRANTY (EXPRESS OR IMPLIED), NEGLIGENCE, STRICT TORT OR ANY OTHER THEORY.

Some states do not permit the limitation of warranties or limitation of consequential or incidental damages, so the above disclaimer and limitation may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Instructions for obtaining service under this warranty:

To obtain service under this warranty, return your SOLAR Power Inverter to the place of purchase, along with your dated sales receipt, for an exchange. Your product can also be sent back to Clore Automotive at the address below.

Registering Your Purchase

For best service and to receive periodic product updates, follow the instructions below to register your purchase:

Please visit: www.cloreregistration.com
Click on the SOLAR logo
Complete the information in the web form and click "submit"
It's that easy!

For answers to questions concerning use, out-of-warranty service, or warranty/service information on this or other Clore Automotive products, contact:

Clore Automotive Technical Service
8600 NE Underground Drive
Pillar 248
Kansas City, MO 64161
800.328.2921
913.310.1050
www.cloreautomotive.com
www.solaronline.com

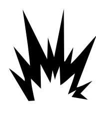
¡Felicitaciones! Acaba de comprar el inversor de corriente de mayor calidad en el mercado. Hemos tomado numerosas medidas en los procesos de fabricación y control de calidad para asegurarnos de que el producto llegue a sus manos en condiciones óptimas y que funcione a su entera satisfacción.

Los inversores están diseñados para convertir corriente directa (CD) de 12 voltios DC en corriente alterna (CA) de 110 voltios. Los inversores de corriente ***SOLAR***, con tecnología de compresión sónica, están diseñados para brindar energía estable, pura y confiable con alta capacidad de régimen transitorio, a fin de alimentar una gran gama de herramientas, equipos eléctricos y electrónicos. Nuestros inversores de corriente controlados con microprocesadores de tecnología avanzada funcionan con menor temperatura y mayor eficacia que los productos de la competencia. Esto significa que, al usar inversores de corriente ***SOLAR***, logrará un tiempo de funcionamiento más prolongado y mayor vida útil de la batería.

En el caso eventual de que su inversor de corriente ***SOLAR*** contenga un componente dañado, carezca de un elemento específico o requiera una reparación con cobertura de garantía, comuníquese con el Servicio técnico al (913) 310-1050. Guarde la factura de compra, ya que se precisa para la reparación con cobertura de garantía.

Índice

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD – CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

⚠ **ADVERTENCIA**	
	Lea todas estas instrucciones antes de usar el inversor de corriente y guárdelas para referencia futura. Antes de conectar el inversor de corriente a un auto, remolque, bote o cualquier equipo, lea estas instrucciones, el manual de instrucciones y la información de seguridad que proporciona el fabricante del auto, remolque, bote o equipo. Al seguir todas las instrucciones y procedimientos de seguridad del fabricante, se reducirá el riesgo de accidentes.
	Trabajar cerca de baterías de plomo-ácido puede ser peligroso. Las baterías de plomo-ácido emanan gases explosivos durante la operación, la carga y el arranque de emergencia normales. Lea con cuidado y siga estas instrucciones para un uso sin peligros. Todas las baterías de plomo-ácido (autos, remolques y botes) producen gas de hidrógeno, que puede explotar con violencia si hay chispas o fuego. ***No fume ni use fósforos o encendedores mientras esté cerca de las baterías***. No manipule la batería si está usando ropa de vinilo porque, con la fricción, el vinilo produce chispas de corriente estática.
	Evite colocar enchufes y cables de CA sobre agua o superficies húmedas. No intente hacer conexiones a este equipo ni accionar sus controles si tiene las manos húmedas o si está parado sobre superficies mojadas. Esta unidad ha sido diseñada para ser utilizada sólo bajo techo. Jamás intente enchufar u operar equipos cuyos cables y/o enchufes presenten defectos o daños. Toda pieza defectuosa o que presente daños deber ser reemplazada de inmediato por personal calificado.
	Utilice siempre protección para los ojos, vestimenta adecuada y otros equipos de seguridad al trabajar cerca de baterías de plomo-ácido. No se toque los ojos mientras trabaje con o cerca de baterías de plomo-ácido.
	Durante el funcionamiento, el cuerpo de los inversores puede calentarse mucho. Sea muy prudente al manipular la unidad y al determinar el lugar donde lo usará.
	Tenga sumo cuidado al trabajar en el compartimiento del motor, ya que las partes móviles puedes provocar lesiones graves. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad que contenga el manual del vehículo.
	Las baterías de vehículos pueden contener ácidos líquidos que son muy peligrosos si se derraman.

ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas, incluido plomo, que el Estado de California sabe que producen cáncer, defectos de nacimiento y otros perjuicios para la reproducción. ***Lávese las manos después de manipularlo.***

PRECAUCIONES PERSONALES

Al trabajar cerca de baterías de plomo-ácido, siempre debe haber alguien cerca, para que pueda oírlo y ayudarlo de ser necesario.

Tenga a mano abundante agua fresca y jabón, por si el ácido de la batería entra en contacto con la piel, los ojos o la ropa. Siempre debe usar protección para los ojos al trabajar cerca de baterías de plomo-ácido.

Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávela de inmediato con agua y jabón. Si el ácido entra en contacto con los ojos, enjuáguelos de inmediato con abundante agua fría por un mínimo de 10 minutos y solicite atención médica con urgencia.

Tenga sumo cuidado de evitar que una herramienta metálica caiga sobre la batería. Podría producir chispas o provocar un cortocircuito en la batería u otra pieza eléctrica y así originarse una explosión.

Al trabajar con baterías de plomo-ácido, quítese los accesorios personales de metal, tales como anillos, brazaletes, collares y relojes. Las baterías de plomo-ácido pueden provocar un cortocircuito con corriente capaz de derretir completamente un anillo u objeto similar y así provocar quemaduras graves.

NUNCA conecte el inversor de corriente ***SOLAR*** a una batería congelada.

Si bien algunas unidades pequeñas están diseñadas para enchufarse al tomacorriente de 12 voltios de los vehículos, los modelos más grandes deben conectarse adecuadamente a una batería. Al trabajar con electricidad, debe tenerse sumo cuidado de respetar todos los códigos pertinentes.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

Su inversor de corriente está diseñado para funcionar únicamente con una fuente de alimentación de 12 voltios de CD. NUNCA intente conectar el inversor de corriente ***SOLAR*** a otro tipo de fuente de alimentación, incluida toda fuente de CA.

El inversor de corriente está diseñado para conectarse a una fuente de alimentación de 12 voltios mediante los cables de conexión provistos. No intente modificar estos cables o utilizar otros medios para conectar el inversor a la fuente de alimentación de 12 voltios.

No opere el inversor de corriente cerca de productos inflamables, como gasolina, etc. Tampoco lo opere en ambientes donde los gases o emanaciones puedan acumularse, por ejemplo, en compartimientos para baterías.

No opere el inversor de corriente si usted, el inversor, el dispositivo que desea alimentar o cualquier otra superficie que pudiera entrar en contacto con la fuente de alimentación de 12 voltios estuvieran mojados. No exponga el inversor de corriente a la lluvia o la humedad.

Durante el funcionamiento, mantenga el inversor de corriente ***SOLAR*** en un lugar bien ventilado. Cuando esté en uso, deje libre varias pulgadas de distancia alrededor de la parte superior y los laterales del inversor de corriente. Evite colocar el inversor de corriente cerca de fuentes de calor, como radiadores y salidas de calefacción, o bajo la luz directa del sol.

Una conexión floja puede producir una grave disminución de la tensión y así ocasionar daño a los cables y al aislante del inversor de corriente. Verifique siempre que todas las conexiones sean correctas y que estén firmes antes de encender el inversor o cualquier dispositivo conectado a él.

Al desconectar del inversor los cables de alimentación de dispositivos o aparatos, tire del enchufe, nunca del cable. No opere dispositivos o aparatos cuyos cables de alimentación estén dañados.

Para evitar que se desgaste la batería, desconecte siempre el inversor de corriente ***SOLAR*** cuando no esté en uso.

Funcionamiento de los inversores de corriente

Los inversores de corriente utilizan un método de dos pasos para convertir corriente directa (CD) de 12 voltios en corriente alterna (AC) de 110 voltios. En el primer paso, el inversor de corriente usa un conversor de CD a CD para aumentar la tensión de CD de los 12 voltios originales a 145 voltios de CD. En el segundo paso, el inversor de corriente convierte la energía de CD de alta tensión en energía de 110 voltios de CA mediante un conjunto de microcircuitos de avanzada, que se denomina tecnología de compresión sónica.

Esta tecnología permite que los inversores de corriente ***SOLAR*** se adapten a exigentes demandas de “potencia máxima” y “potencia continua”, al tiempo que brindan la seguridad de una protección automática contra sobrecargas.

La onda senoidal modificada que se logra con nuestra tecnología de compresión sónica presenta una raíz cuadrada media (RMS) de 110 voltios. La mayoría de los voltímetros de CA están calibrados para medir la tensión media cuadrática (RMS) de una onda senoidal pura. Por esta razón, la mayoría de los voltímetros no medirán correctamente la tensión de salida del inversor de corriente, que suelen mostrar valores de entre 20 o 30 voltios por debajo de la salida real. Para medir con precisión la tensión de salida del inversor de corriente ***SOLAR***, use únicamente voltímetros identificados para lectura de “valor eficaz” (True RMS).

Al operar el inversor de corriente *SOLAR*, recuerde lo siguiente:

Una conexión floja puede producir una grave disminución de la tensión y así ocasionar daño a los cables y al aislante del inversor de corriente. Verifique siempre que todas las conexiones sean correctas y que estén firmes antes de encender el inversor y cualquier dispositivo conectado a él.

Si no se logra una conexión adecuada entre el inversor de corriente y la fuente de alimentación de 12 voltios, puede surgir un problema de polaridad invertida. Ante una situación así, saltarán uno o más fusibles internos del inversor y podrían producirse daños permanentes. Los daños ocasionados por la inversión de la polaridad no cuentan con cobertura de garantía.

Al conectar los terminales positivos del inversor de corriente y la fuente de 12 voltios, es posible que se produzca una chispa. Por eso, es vital que el inversor de corriente y la fuente de 12 voltios no estén ubicados cerca de emanaciones o gases inflamables.

Si los cables provistos con el inversor de corriente ***SOLAR*** fueran muy cortos para que funcione en el lugar que desea, debe conectarse a la fuente de alimentación con cable AWG N° 4. Los pasos para realizar la conexión y las precauciones que deben tomarse para un uso sin peligros permanecen invariables.

Al intentar alimentar cualquier dispositivo con el inversor, controle la temperatura del dispositivo por unos 10 minutos. Si comienza a calentarse más de lo normal, desconéctelo del inversor de corriente inmediatamente.

Al utilizar una batería náutica o de automóvil para alimentar al inversor, ponga en marcha el motor del vehículo cada 30 o 60 minutos y déjelo funcionando por unos 10 minutos para recargar la batería del vehículo. Se recomienda apagar el dispositivo que se desea alimentar y el inversor antes de poner en marcha el motor del vehículo.

Cuando el inversor de corriente está apagado y no se usa, consumirá una corriente de muy bajo amperaje de la fuente de alimentación de 12 voltios a la que esté conectado. Por eso, cuando no se use, se recomienda desconectar el inversor de la fuente de 12 voltios.

El uso de un cable de extensión entre el inversor de corriente ***SOLAR*** y el dispositivo que desee alimentar no reducirá en forma significativa la potencia que genera el inversor. Para lograr resultados óptimos, no use cables de extensión de más de 50 pies (15 m) de largo.

Características de seguridad del inversor de corriente *SOLAR*

El inversor de corriente ***SOLAR*** está equipado con un sistema de protección por apagado automático, que se activará ante diversas condiciones operativas riesgosas. Ante cualquiera de las siguientes condiciones, se encenderá el indicador LED rojo y se apagará el inversor de corriente:

1. La entrada de energía de la fuente de alimentación de 12 voltios disminuye a 10 voltios. (Cuando la energía de la fuente de alimentación de 12 voltios disminuye a 10,5 voltios, la unidad emitirá un sonido de alarma prolongado, advirtiéndole que la tensión de la fuente está baja.)
2. La entrada de energía de la fuente de alimentación de 12 voltios supera los 15 voltios.

3. La demanda de “potencia continua” del dispositivo que desea alimentar supera el régimen de potencia continua del inversor de corriente.
4. La demanda de “potencia máxima” del dispositivo que desea alimentar supera el régimen de potencia continua del inversor de corriente.
5. La temperatura del circuito del inversor de corriente supera los 165˚ F (73° C).

   Nota: *El inversor de corriente está equipado con un ventilador diseñado para funcionar en forma constante cuando el inversor está en uso. El apagado automático por alta temperatura del circuito se producirá cuando el ventilador no pueda mantener una temperatura baja que permita una operación segura del inversor de corriente.*

En caso de que se active el mecanismo de protección de apagado automático o si el inversor emite un sonido de alarma continuo, apague el inversor de corriente de inmediato. No reinicie el inversor de corriente hasta haber identificado y corregido el origen del problema.

Instalación

Lo que debe recordar al planificar la instalación

Lea esta sección completamente antes de iniciar el proceso de instalación. Se debe tomar en cuenta muchos factores que influyen tanto en la seguridad como en el rendimiento de su inversor de corriente y de su sistema de entrega de potencia.

Aunque las especificaciones y la información de ventas de su inversor de corriente indican un rango de potencia continua hasta un límite superior, todos los aspectos de su sistema de potencia deben soportar el funcionamiento del inversor a máxima potencia. Las decisiones que tome respecto a los componentes y el diseño de su sistema de entrega de potencia tendrán una influencia directa en su capacidad para obtener el máximo de su inversor de corriente, tanto a corto como a largo plazo.

Es importante que evalúe su aplicación específica y diseñe su sistema de inversión de corriente de modo que satisfaga sus necesidades. También es importante que se asegure de cumplir todas las normas municipales, estatales y nacionales vigentes respecto a la instalación *(Vea Cumplimiento con las normas al instalar)*.

A lo largo de esta sección, podría serle útil que consulte el plano eléctrico de instalación del inversor en la página 11 para ver un ejemplo de una instalación típica.

Cumplimiento con las normas al instalar

Su inversor de corriente es un equipo de alto nivel y se debe utilizar sólo por personas competentes en cuanto a su instalación y operación. En algunas aplicaciones, la instalación y operación estará regida por normas municipales, estatales o nacionales. Dichos códigos cambian de acuerdo a su ubicación geográfica, el lugar de la instalación y su aplicación particular. Es su responsabilidad garantizar el cumplimiento con todas las normas correspondientes. Si se viola dichas normas, las consecuencias podrían incluir lesiones y/o daños a la propiedad.

Tipos, tamaños y requerimientos de potencia de las baterías utilizadas en los inversores

Nota: *su inversor de corriente está diseñado para conectarse a una fuente de alimentación de 12 voltios (una o varias baterías de 12 voltios). Evite conectar su inversor de corriente a baterías de 6 voltios ni a configuraciones que produzcan 24 voltios. Ello podría dañar su inversor de corriente y también producir lesiones personales y/o daños a la propiedad.*

Cómo elegir el tipo correcto de batería

Uno de los factores más importantes que determinan el éxito de su instalación es el tipo de batería elegido como fuente de electricidad CC. ¿Qué tipo de baterías se debe utilizar? ¿De qué tamaño deben ser? ¿Cuántas son necesarias? El tipo y la capacidad total de las baterías que elija puede tener un impacto determinante en el rendimiento de su sistema y en su capacidad para satisfacer en forma correcta y repetida los requerimientos de la aplicación.

El tipo de batería más frecuentemente utilizado es el convencional de baño ácido, el que se utiliza en la mayoría de los vehículos de pasajeros de hoy en día. Aunque este tipo de baterías se puede utilizar exitosamente en sistemas de inversión de corriente, no es el tipo de batería recomendado para esta aplicación. Lo anterior se debe a que la mayoría de las aplicaciones de los sistemas de inversión de corriente causan ciclos de descargas y recargas profundas en las baterías, aun en condiciones normales de funcionamiento. Las baterías convencionales de baño ácido tienen una vida muy corta en tales aplicaciones, ya que generalmente están diseñadas para suministrar una descarga muy rápida de potencia de "arranque" (que no causa una descarga profunda) para poner en marcha los vehículos y ser recargadas de inmediato por el sistema de recarga del vehículo.

Las baterías preferidas para las aplicaciones de inversores de corriente son las de ciclado, a veces denominadas de ciclo profundo, marinas o de casas rodantes. Las baterías de ciclado están diseñadas para uso en aplicaciones de ciclos de descargas y recargas profundas, sin que se vea afectada su duración ni su rendimiento.

Tome en cuenta que al necesitar más de una batería para satisfacer sus necesidades de potencia, (vea Determinación de la capacidad necesaria de las baterías), debe asegurarse de que todas las baterías que utilice sean del mismo fabricante, tipo, capacidad, estado de la carga, etc. Eso garantiza que el sistema funcionará y que la recarga se distribuirá en forma pareja entre las múltiples baterías en uso. En las situaciones en las que se utilicen grupos de múltiples baterías en serie, en paralelo o en serie/paralelo, al reemplazar baterías las nuevas deben ser del mismo tamaño, tipo y fabricante, de ser posible. La edad y el nivel de uso debe ser el mismo que el de las demás baterías del grupo. Evite colocar una batería nueva en un grupo que tenga más de 3 meses de uso o haya efectuado más de 75 ciclos. Puede reemplazar todas las baterías por nuevas o utilizar una batería usada en buen estado.

Determinación de la capacidad necesaria de las baterías

Otro factor muy importante que determina el éxito de su instalación es la capacidad asignada al sistema de inversión de corriente. Sólo al suministrar la potencia necesaria de 12 Voltios se puede lograr la potencia máxima de salida especificada para el inversor de corriente.

Existen varias maneras distintas de especificar la cantidad de energía almacenada en una batería. La mayoría de las baterías de arranque especifican su potencia en términos de "amperios de arranque" o "amperios de arranque en frío". Aunque la potencia que indican esas cifras determinan correctamente la capacidad de una batería en aplicaciones específicas de arranque, son de poca utilidad cuando se quiere determinar si una batería en particular es adecuada para una aplicación de inversión de corriente.

Las baterías del ciclo profundo se especifican generalmente en términos de "capacidad de reserva" o amperios-horas. Ambas mediciones indican una clasificación del tiempo durante el cual las baterías suministran potencia, ya sea en términos del lapso durante el cual puede mantener una cierta potencia (minutos de capacidad de reserva) o en términos de cuanta potencia puede suministrar durante un lapso de tiempo dado (amperios-horas).

Para determinar sus requerimientos de potencia y, por lo tanto, la capacidad necesaria de las baterías, debe sumar las necesidades de potencia de todas las aplicaciones y usos comunes de todos los días que dependen del sistema de inversión de corriente.

Primero, determine los requerimientos de potencia de todas las herramientas y equipos eléctricos y electrónicos que se utilizan comúnmente. Esta información se encuentra en una etiqueta en dichos equipos. Para determinar los requerimientos de potencia en vatios de un equipo cuya etiqueta indica sólo los requerimientos de amperaje, multiplique los amperios por 120. Luego determine los lapsos de uso individuales de cada uno de los equipos que estarán conectados al sistema. Multiplique los requerimientos de potencia en vatios de cada uno de los equipos por la cantidad de horas que estarán en uso. El resultado es los vatios-horas requeridos para cada uno de ellos.

Sume los vatios-horas de todos los equipos para obtener los requerimientos totales de vatios-horas. Luego multiplique los requerimientos totales de vatios-horas (de todos los equipos) por el número de días entre las recargas de la(s) batería(s). *(**Nota:** el paso anterior no es necesario si tiene pensado recargar las baterías durante la noche)*. Divida sus requerimientos totales (medidos en vatios-horas-días) entre 10 para obtener los requerimientos en amperios-horas.

A continuación, se ejemplifican los cálculos que debe hacer:

Artículo conectado al sistema	Requerimientos de potencia	Lapso esperado de uso	Requerimiento en vatios-horas
Computadora	180 vatios	4 horas	720
Taladro de 3/8”	840 vatios	1 hora	840
Sierra reciprocante	1440 vatios	0,5 horas	720
Aspiradora de taller	960 vatios	1 hora	960

Requerimientos totales en vatios-horas: 3240

Requerimientos de la batería en amperios-horas (total de vatios-horas dividido entre 10): 325

Nota: *Si las especificaciones de la batería que evalúa se muestran en términos de capacidad de reserva, utilice la fórmula a continuación para convertirlas a amperios-horas: (Capacidad de reserva/2) + 15,5 = Especificación en amperios-horas*

Le recomendamos que su instalación tenga una capacidad total igual a 1,75-2,5 veces los requerimientos calculados en amperios-horas. Eso le permitirá agregar aplicaciones no previstas y/o retrasar el ciclo normal de recarga sin efectos negativos para el sistema (derivados de la sobre-descarga de las baterías del sistema) ni para sus aplicaciones previstas. En el ejemplo anterior, usted debe planificar una capacidad total entre 700 y 1100 amperios-horas, según la variabilidad de los requerimientos de su aplicación y/o la certeza de su cronograma de recarga.

Baterías conectadas a un sistema vehicular

Al utilizar baterías conectadas a un sistema de recarga de un vehículo, le recomendamos que utilice baterías auxiliares para suministrar potencia a su inversor y evite utilizar la batería de arranque del vehículo. Además le recomendamos que utilice un aislante de baterías para evitar que la batería de arranque del vehículo alimente el inversor y se descargue. Los aislantes de baterías le permiten recargar las baterías auxiliares mediante el sistema de recarga del vehículo sin descargar la batería de arranque. Los aislantes de baterías están disponibles en la mayoría de las tiendas de piezas automotrices. Vea Requerimientos del sistema de recarga para más información.

Requerimientos del sistema de recarga

Del mismo modo que es importante utilizar el tipo correcto de batería y disponer de una adecuada capacidad para su aplicación, también es importante que utilice un sistema de recarga apropiado para su caso particular. Si el sistema de recarga no es el adecuado las baterías de alimentación podrían descargarse en exceso, lo que reduce drásticamente su vida útil. También puede producir una capacidad inadecuada de potencia en las baterías y que no puedan satisfacer los requerimientos de una aplicación específica. Por estas razones, es de suma importancia que el sistema de recarga seleccionado sea el adecuado para el inversor de corriente y las baterías utilizadas. A lo largo de este manual nos referiremos a su instalación completa como su sistema de inversión de corriente; es importante que todos los componentes de ese sistema estén en armonía para que su rendimiento sea el óptimo.

Recarga de las baterías mediante el sistema de recarga de un vehículo

El sistema de recarga debe poder recargar las baterías en forma tal que se entregue la intensidad de corriente de recarga suficiente para evitar la descarga de las baterías de la fuente de potencia estando el inversor de corriente en uso. La mayoría de los alternadores normales de vehículos no producen la suficiente intensidad de corriente para mantener la carga de baterías de gran capacidad cuando se utilizan como fuente de potencia de un inversor.

En ese tipo de instalación se prefiere el uso de alternadores de alta intensidad de corriente ya que es más probable que puedan suministrar la potencia necesaria. Es importante que calcule los requerimientos de potencia que deberá satisfacer antes de comprar un modelo en particular de alternador de alta intensidad de corriente para estar seguro de que satisface sus requerimientos. Los alternadores de alta intensidad de corriente están disponibles en la mayoría de las tiendas de piezas automotrices.

Recarga de las baterías en forma independiente del sistema de recarga de un vehículo

Al igual que en la recarga mediante sistemas vehiculares, es importante que evalúe su aplicación y necesidades específicas al diseñar su sistema de recarga. Tome en cuenta todos los factores involucrados, incluyendo la capacidad total de las baterías que se deberán recargar, el lapso de tiempo del que dispone para recargar las baterías y la mejor manera de suministrar la electricidad de recarga. La clave de un sistema de recarga correcto es lograr que sus baterías estén totalmente cargadas y listas para prestar servicio la próxima vez que las necesite.

Cómo probar las baterías para garantizar su alistamiento

Es un buen hábito revisar periódicamente el estado de sus baterías, descargadas y al final del proceso de recarga para garantizar que su sistema de recarga funcione correctamente y mantener las baterías en buenas condiciones. Para hacerlo, le recomendamos el uso de un probador electrónico de baterías. Siga todos los pasos enumerados por el fabricante del probador y por el fabricante de las baterías. Si sus baterías son del tipo convencional, de baño ácido que requiere mantenimiento, es importante revisar el nivel de electrolito periódicamente y asegurarse de mantener el nivel correcto Utilice solamente agua destilada al rellenar el electrolito. Siga todos los pasos indicados por el fabricante de la batería al rellenar el electrolito.

Requerimientos de los cables

Advertencia: el uso de cables de alimentación de CC incorrectos (tamaño, longitud y materiales) podría causar una generación excesiva de calor con la posibilidad de un bajo rendimiento del sistema, daños a los equipos, incendios y lesiones.
Nota: *Le recomendamos que busque la asesoría de un electricista calificado y que siga las normas eléctricas nacionales (National Electrical Codes) al determinar los mejores métodos para conectar sus galerías de alimentación a su inversor de corriente**.***

Requerimientos de los cables de alimentación de CC y de conexión a tierra

Al igual que los demás componentes del sistema de inversión de corriente, es de suma importancia que los cables de alimentación de CC (positivo y negativo) tengan las características correctas para garantizar el máximo de rendimiento y seguridad en la operación. Dado que su fuente de potencia de 12 voltios va a generar intensidades de corriente extremadamente altas, es necesario el uso de cables de alta calidad y de baja resistencia, fabricados de cobre trenzado. Además, las conexiones permanentes de los cables se deben realizar con componentes de las características correctas y se debe garantizar que dichas conexiones sean firmes.

Los cables de alimentación de CC deben ser tan cortos como sea posible, y de la longitud adecuada que permita colocar el inversor en un recinto distinto al de las baterías *(consulte Selección del lugar de la instalación)*. Recomendamos que NUNCA tengan una longitud mayor de 5 pies (1,5 metros) (un lado) y que se cumpla lo indicado en la tabla de tamaño de los cables de alimentación de CC a continuación.

Modelo	***Calibre del cable***	***Longitud preferida***	***Longitud máxima***
PI5000X	#2 AWG	3 pies (0,9 m)	5 pies (1,5 m)
PI10000X	#2 AWG	3 pies (0,9 m)	5 pies (1,5 m)
PI15000X	2/0	3 pies (0,9 m)	5 pies (1,5 m)
PI20000X	4/0	3 pies (0,9 m)	5 pies (1,5 m)

Mientras más largos sean los cables de alimentación de CC, mayor será la pérdida de potencia entre las baterías y el inversor de corriente. El utilizar cables de longitudes mayores de las recomendadas podría acarrear un funcionamiento deficiente del inversor de corriente y la incapacidad para alcanzar la potencia especificada del inversor.

Las características de resistencia al clima de los cables de alimentación de CC deben corresponder a las condiciones locales, y también deben ser resistentes al aceite a efectos de proveer un funcionamiento en condiciones de seguridad a largo plazo. Debido a que los cables frecuentemente se colocan a través de láminas metálicas, cortafuegos y otras zonas que podrían tener aristas, es muy importante que todos los cables estén protegidos contra el desgaste y la abrasión.

Requerimientos de los cables de conexión a tierra del chasis

En algunas aplicaciones, es obligatorio conectar adecuadamente el chasis del inversor a tierra. Su inversor de corriente dispone de un punto de conexión a tierra en su chasis. En el modelo PI10000X, el punto de conexión a tierra se encuentra en la parte inferior derecha del panel de alimentación de CC. En los modelos PI15000X y PI20000X el punto de conexión a tierra se encuentra en el panel inferior y está señalado por una etiqueta.

Recomendamos el uso de cable de tierra aislado de calibre 14. Al igual que en el caso de los cables de alimentación de CC, el cable de conexión a tierra debe ser tan corto como sea posible y es deseable que su longitud no supere los 10 pies (3 metros). Asegúrese siempre de que el cable esté conectado a un buen conductor a tierra. En el caso de instalaciones en vehículos, el cable de tierra jamás se debe conectar a láminas metálicas, tuberías de combustible, inyectores de combustible, al carburador ni a componentes móviles. En estos casos los mejores puntos de tierra son el bloque del motor o el chasis del vehículo. Asegúrese de que los cables no

interfieran con las partes móviles del motor.

Requerimientos de los fusibles y los ruptores de circuito

Debido a que la intensidad de la corriente de cortocircuito de su fuente de potencia de 12 voltios puede ser extremadamente alta, es importante la instalación de un fusible o de un ruptor de circuito entre las baterías de alimentación y el inversor de corriente. Todos los inversores de corriente indican en el panel de admisión de CC la intensidad de corriente máxima que consumen de las baterías de alimentación en condiciones normales. Seleccione un fusible o un ruptor de circuito clasificado para una intensidad de un 125% a un 150% por encima de la intensidad máxima de consumo del inversor. El fusible o ruptor de circuito se debe colocar siempre en el cable positivo.

Selección del lugar de la instalación

Advertencia: trabajar cerca de baterías de plomo-ácido puede ser peligroso. Las baterías de plomo-ácido emanan gases explosivos durante la operación, la carga y el arranque de emergencia normales. Lea con cuidado y siga estas instrucciones para un uso sin peligros. Siga siempre las instrucciones específicas de este manual y las que se hallan en el inversor de corriente SOLAR cada vez que utilice su inversor de corriente SOLAR.

Todas las baterías de plomo-ácido (autos, remolques y botes) producen gas de hidrógeno, que puede explotar con violencia si hay chispas o fuego. No fume ni use fósforos o encendedores mientras esté cerca de las baterías. No manipule la batería si está usando ropa de vinilo porque, con la fricción, el vinilo produce chispas de corriente estática. Lea todas las advertencias incluidas en los materiales impresos suministrados con sus baterías y con el inversor de corriente SOLAR.

El inversor de corriente se debe instalar en lugares secos y protegidos del contacto con la lluvia, nieve, rocío o condensación de agua. Se debe instalar en lugares cuya temperatura ambiental durante el funcionamiento del equipo se encuentre entre los –5˚C y los 40˚C (23˚F y 104˚F) y cuya temperatura ambiental estando el equipo en almacenamiento se encuentre entre los –15˚C y los 50˚C (-5˚F y 122˚F). Debido a que los compartimientos de los motores alcanzan temperaturas superiores a las de operación y de almacenamiento del inversor de corriente, los inversores no se deben instalar en los compartimientos de los motores.

Los inversores de corriente no se deben colocar en el mismo recinto de las baterías de alimentación, ni cerca de líquidos o gases inflamables de ningún tipo. Los inversores de potencia pueden producir arcos y chispas eléctricas Para evitar incendios y explosiones, no se debe instalar ni operar el inversor de corriente en recintos en los que se encuentren materiales inflamables o baterías, ni en lugares en los que sea obligatorio el uso de equipos protegidos contra la ignición.

El inversor debe contar con un espacio libre de varias pulgadas (3 a 5 pulgadas, 10 a 14 cm) a su alrededor, en todos sus lados y en la parte superior para la correcta circulación del aire y se debe prestar una atención especial a evitar bloquear los respiraderos que se encuentran en la parte inferior y en los extremos del inversor. Además, evite instalar el inversor en forma tal que esté en contacto con los gases que emiten las baterías ya que dichos gases son corrosivos y pudieran dañar al inversor.

Instalación de su inversor de corriente

Antes de instalar su inversor de corriente, lea y estudie completamente la sección de advertencias al comienzo de este manual y la sección de Instalación. Como se indicó anteriormente, el inversor de corriente se debe instalar y operar sólo por personas competentes en cuanto a su instalación y operación. (Consulte el plano eléctrico de instalación del inversor en la página 11 para ver un ejemplo de una instalación típica).

Fije el inversor de corriente

Evite fijar el inversor de corriente a un lugar dentro del compartimiento del motor (debajo del capó) de un vehículo (vea Selección del lugar de la instalación). Asegúrese de que el interruptor del inversor de corriente esté en la posición de apagado durante el proceso de instalación.

Se puede fijar el inversor de corriente orientaciones distintas: 1) horizontalmente sobre una superficie vertical, de modo que sus extremos estén paralelos (el ventilador no mira hacia arriba ni hacia abajo); 2) sobre una superficie

horizontal; 3) debajo de una superficie horizontal. Se debe cuidado durante el proceso de fijación para evitar causar daños de todo tipo al inversor de corriente.

Conexión de la tierra del chasis

Consulte la sección Requerimientos de los cables de conexión a tierra del chasis para más información acerca de los requerimientos de los cables y la conexión a los puntos de tierra del vehículo.

En algunas aplicaciones, es obligatorio conectar adecuadamente el chasis del inversor a tierra. Su inversor de corriente dispone de un punto de conexión a tierra en su chasis. En el modelo PI10000X, el punto de conexión a tierra se encuentra en la parte inferior derecha del panel de alimentación de CC. En los modelos PI15000X y PI20000X el punto de conexión a tierra se encuentra en el panel inferior y está señalado por una etiqueta.

El inversor de corriente debe estar apagado al hacer la conexión a tierra del inversor de corriente. Para la conexión a tierra, se debe conectar los cables en forma permanente con componentes de las características correctas y se debe garantizar que dichas conexiones sean firmes.

Conexión de los cables de alimentación de CC

Consulte la sección Requerimientos de los cables de alimentación de CC para más información acerca de los requerimientos de los cables de alimentación de CC. Debido a que la intensidad de la corriente de cortocircuito de su fuente de potencia de 12 voltios puede ser extremadamente alta, es importante la instalación de un fusible o de un ruptor de circuito entre las baterías de alimentación y el inversor de corriente (vea Requerimientos de los fusibles y los ruptores de circuito).

Corte los cables de alimentación de CC a la longitud adecuada antes de hacer la conexión a la fuente de CC. Conecte los cables en forma permanente con componentes de las características correctas y asegúrese de que dichas conexiones sean firmes. La secuencia de conexión que se debe seguir es la siguiente:

> ***Nota:*** *esté particularmente atento a que la polaridad sea la correcta durante todo el proceso de conexión. Positivo siempre conectado a positivo, negativo siempre a negativo. El invertir alguna conexión podría causar heridas o daños a la propiedad.*

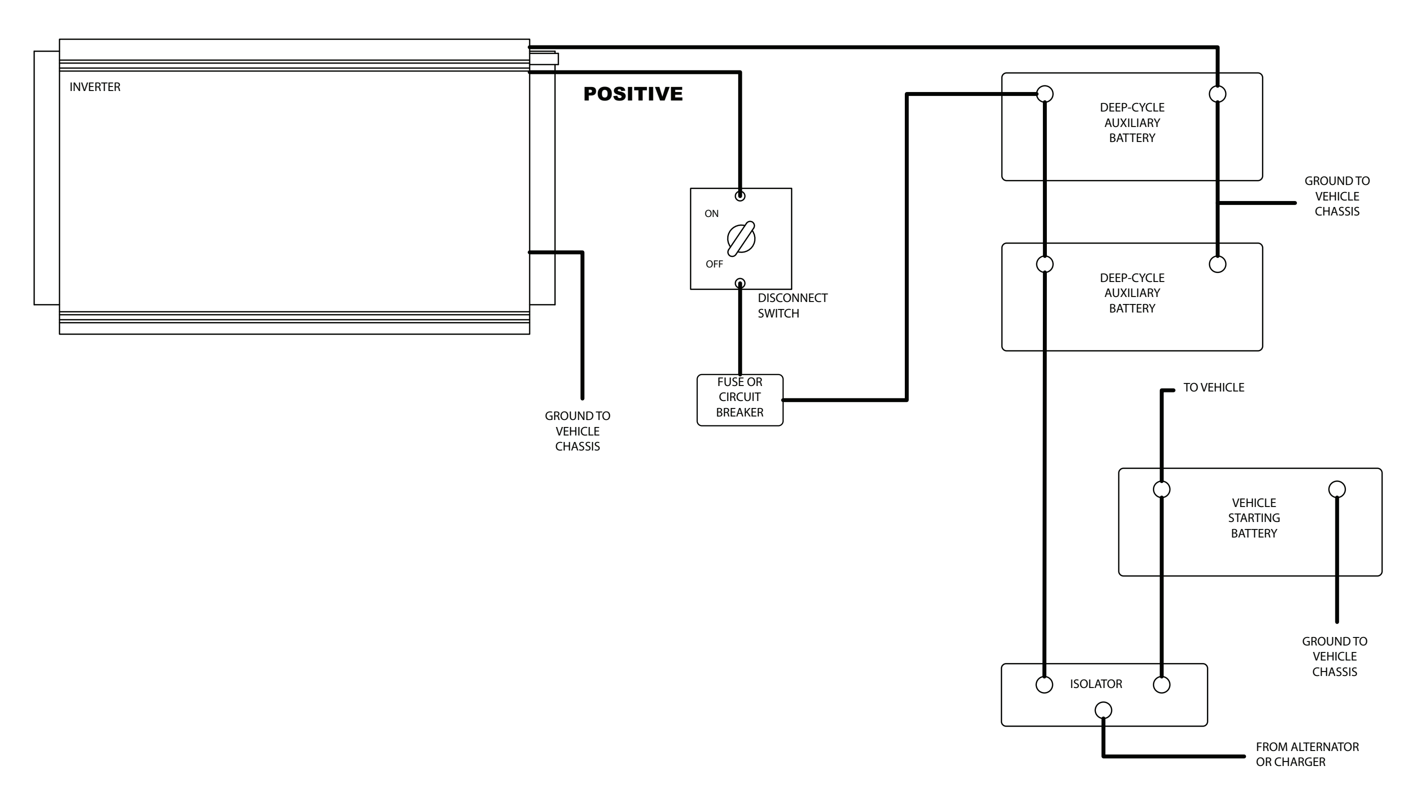
- Instale el fusible o ruptor de circuito a los terminales de CC del inversor de corriente (vea Requerimientos de los fusibles y los ruptores de circuito), asegurándose de que el interruptor de desconexión o el ruptor de circuito esté apagado antes de hacer la instalación
- Haga la conexión positiva (POS, +) de la batería al fusible o al ruptor de circuito, comenzando en la batería
- Haga la conexión negativa (NEG, -) de la batería al inversor de corriente, comenzando en el inversor de corriente
- Recomendamos que recubra las conexiones permanentes de la batería con grasa dieléctrica a efectos de mantener un buen contacto eléctrico y evitar la corrosión en los terminales.
- Revise de nuevo en la polaridad de todos los cables para garantizar que se hayan hecho las conexiones en forma correcta
- Lleve el interruptor de desconexión o el ruptor de circuito a la posición de encendido
- Encienda el inversor de corriente Ajuste la pantalla para mostrar el voltaje de alimentación ("Input Voltage"). La pantalla debe mostrar lecturas detalladas del voltaje de las baterías de alimentación
- Si el inversor de corriente no se enciende o si no muestra en pantalla la lectura del voltaje, inspeccione las condiciones de las baterías así como todas las conexiones y repita el procedimiento

Conexión de los cables de CA

Antes de conectar algún dispositivo a una de las tomas de CA del inversor de corriente, asegúrese de que el dispositivo así como el inversor de corriente estén apagados. Enchufe el dispositivo en una toma de CA del inversor de corriente.

Si el cable de alimentación de CA de algún dispositivo pasa a través de una pared o de una barrera similar, o cerca de un borde afilado o de una arista, asegúrese de proteger dicho cable del desgaste y la abrasión. Al desconectar del inversor los cables de alimentación de dispositivos o aparatos, tire del enchufe, nunca del cable. NO opere con dispositivos o aparatos cuyos cables de alimentación estén dañados.

Plano eléctrico de instalación del inversor



Operación

Información acerca de la operación de los inversores de corriente

Su inversor de corriente ha sido diseñado para suministrar un servicio confiable, así como una operación sencilla y segura. Lea totalmente esta sección, así como toda la sección de Instalación, antes de operar su inversor de corriente.

Su inversor de corriente está diseñado para ser utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, ya sea vehiculares o autónomas. Los aspectos claves de la operación de su inversor de corriente son los siguientes:

- El inversor de corriente suministra una potencia eléctrica continua de 500 W (PI5000X), 1000 W (PI10000X), 1500 W (PI15000X) o bien 2000 W (PI20000X) para hacer funcionar una amplia variedad de herramientas y equipos eléctricos y electrónicos.
- El inversor de corriente suministra una capacidad pico igual al doble de la capacidad continua, para satisfacer las demandas iniciales del arranque de .las herramientas y los equipos
- El inversor de corriente incorpora una práctica pantalla (sólo en los modelos PI15000X y PI20000X) que proporciona información detallada acerca del voltaje de las baterías de alimentación y la potencia de salida consumida por los equipos conectados.
- El inversor de corriente representa sólo una pequeña carga para las baterías de alimentación cuando el inversor está encendido pero sin uso. No obstante, con el tiempo aún una carga pequeña como esa puede descargar las baterías de alimentación. Por esa razón, siempre que sea posible, se debe apagar el inversor cuando no esté en uso.
- El inversor de corriente utiliza un ventilador de enfriamiento, que se enciende sólo cuando el inversor alcanza una temperatura específica y se apaga solo después de que haya bajado la temperatura. Lo anterior limita el consumo de potencia del inversor tanto en reposo como durante la operación normal.
- El inversor de corriente incorpora una amplia variedad de funciones diseñadas para garantizar el funcionamiento en condiciones de seguridad y para proteger a las baterías de alimentación de daños causados por ciclados excesivamente profundos.

Cómo conectar y alimentar equipos de CA

Asegúrese siempre de que tanto el inversor de corriente como el equipo alimentado estén apagados al conectar el equipo al inversor. Recuerde que al desconectar equipos del inversor se debe tirar del enchufe y nunca del cable.

Una vez que el equipo alimentado haya sido conectado correctamente al inversor (y se encuentre apagado), lleve el interruptor de encendido que se encuentra en el panel de salida a la posición de encendido para encender el inversor. A continuación, encienda el equipo que desea alimentar. Apague el equipo al terminar de utilizarlo y luego proceda a llevar el interruptor de encendido del inversor en el panel de salida a la posición de apagado para apagar el inversor.

Al alimentar más de un equipo simultáneamente con el inversor de corriente, encienda los equipos uno a la vez y no todos a la vez. Lo anterior evita el aumento en la demanda pico que se produciría al encender varios equipos simultáneamente. Lo anterior contribuye a prevenir las sobrecargas y el apagado automático innecesario.

Cómo controlar la demanda de potencia

Su inversor de corriente incluye diversos componentes en el panel de salida que contribuyen al control de la demanda de potencia y se utilizan al operar el inversor. Un indicador de LED que indica que el inversor está encendido y conectado correctamente a una fuente de potencia de 12 voltios. Un indicador de LED de fallas que indican la presencia de una falla que ha causado el apagado automático de la unidad, a efectos de proteger a la unidad misma, a las baterías de alimentación, a los equipos alimentados y al operador.

Además, algunos modelos (PI15000X y PI20000X) incluyen una pantalla de lectura de la potencia, que muestra el voltaje de las baterías de alimentación y el consumo de potencia de salida de los equipos conectados. Dicha pantalla es muy útil para controlar la demanda de potencia.

Para mostrar el voltaje de alimentación de las baterías, lleve el interruptor de la pantalla a la posición "VOLTS". La pantalla mostrará el voltaje CC presente en los terminales de alimentación del inversor. La lectura en pantalla puede ser, y con frecuencia es, distinta de la lectura de voltaje CC medida en las baterías, debido a la caída de voltaje que ocurre en los cables de alimentación de CC. La información del voltaje de alimentación que muestra la pantalla es muy útil para determinar el estado de carga de las baterías fuente y el lapso de tiempo restante de alimentación a los equipos conectados, antes de llegar al apagado automático debido al descenso excesivo del voltaje.

Para mostrar el consumo de potencia de salida causado por los equipos conectados al inversor, lleve el interruptor de la pantalla a la posición "WATTS". La información de consumo de potencia de salida que muestra la pantalla es muy útil para determinar si el inversor puede alimentar equipos adicionales sin exceder la potencia de salida especificada del inversor.

Determinación de la capacidad de su inversor de corriente para alimentar un dispositivo específico

Al encender por primera vez una herramienta o aparato eléctrico con motor, el dispositivo requiere un régimen inicial de alta potencia. Esta energía inicial necesaria para hacer arrancar el dispositivo suele denominarse “potencia máxima”. Luego del arranque inicial, el dispositivo necesita menos potencia para funcionar, lo cual suele denominarse “potencia continua”.

Es fundamental determinar las demandas de “potencia máxima” y “potencia continua” de cualquier dispositivo que desee operar con el inversor de corriente. Las demandas de potencia de cualquier dispositivo en especial acostumbran a venir selladas o impresas en el aparato y suelen estar expresadas en vatios (W) o amperios (A). Si estos datos no figuraran en el dispositivo, consulte el manual del aparato o comuníquese con el fabricante para asegurarse de que es compatible con fuentes de alimentación con onda sinusoidal modificada.

Para determinar las necesidades de potencia de un dispositivo en particular, aplique las siguientes fórmulas:
Amperios indicados x 110 (tensión de CA) = vatios
(Esta potencia equivale aproximadamente a la demanda de “potencia continua”)

vatios x 2 = “Potencia máxima”
(Equivale aproximadamente a la demanda inicial de “potencia máxima” del dispositivo al momento de la puesta en marcha)

En la mayoría de los casos, la demanda de “potencia máxima” del dispositivo es el factor determinante para saber si el inversor de corriente puede alimentar ese aparato. Para determinar si el inversor cuenta con la capacidad para alimentar un dispositivo específico, pruébelo con inversor de corriente. El inversor de corriente ***SOLAR*** está

diseñado para apagarse en caso de una sobrecarga de energía. Esta característica protege al inversor si se intentara alimentar un dispositivo con una demanda de energía superior a la capacidad del inversor.

En caso de que se active el mecanismo de protección de apagado automático o si el inversor emite un sonido de alarma continuo, apague el inversor de corriente de inmediato. No reinicie el inversor de corriente hasta haber identificado y corregido el origen del problema.

Alimentación de cargas de alta potencia pico

Ciertos tipos de equipos que utilizan motores de inducción consumen potencias muy altas por breves períodos debido a la demanda pico de dichos motores durante el arranque. En algunos casos, dichos equipos no pueden ser alimentados por el inversor a aunque los requerimientos de potencia del equipo se encuentren dentro del rango de funcionamiento del inversor.

Si no es posible arrancar un equipo en particular que incluye un motor de inducción al ser alimentado por el inversor, lleve la pantalla de potencia al modo de lectura de voltaje y observe la lectura del voltaje de alimentación durante el arranque del equipo. Si la lectura de voltaje se aproxima o es inferior a 10,5 voltios, esta será la razón por la que el equipo no puede arrancar. Compruebe el nivel de carga de las baterías de alimentación y todas las conexiones para garantizar que la potencia de las baterías llega correctamente al inversor. Si en la comprobación no se encuentra problema alguno, podría ser necesario el uso de baterías de mayor capacidad.

Sugerencias para el uso del inversor de corriente SOLAR con dispositivos de audio y televisión:

Si bien el inversor de corriente ***SOLAR*** cuenta con blindaje y filtros para reducir al mínimo la interferencia de señales, algunas interferencias con el equipo de audio y televisión serían inevitables, en especial si las señales son débiles. A continuación, se presentan algunas sugerencias para mejorar la recepción en esas circunstancias:

1. Verifique que la antena de audio/televisión del aparato produzca una señal clara en condiciones operativas normales (enchufada a un tomacorriente estándar de 110 voltios de CA). Además, asegúrese de que la antena cuente con el blindaje adecuado y sea de buena calidad.
2. Cambie la posición de los cables de alimentación del equipo de audio o TV, el inversor de corriente y la antena para ver si, al cambiar las posiciones relativas, mejora la recepción.
3. Aísle el aparato de audio o televisión, el cable de alimentación y los cables de la antena respecto del inversor de corriente y a la fuente de alimentación de 12 voltios, mediante un cable de extensión desde el cable de alimentación del equipo de audio o TV hasta el inversor.
4. Enrolle el cable de alimentación del televisor y los cables de energía que se extienden desde la fuente de 12 voltios hasta el inversor de corriente.
5. Conecte un “filtro de ferrita para líneas de datos”, que se vende en casi todas las tiendas de artículos de electricidad, al cable de alimentación del equipo de audio o TV. Podría necesitarse más de un filtro.

Mantenimiento

Mantenimiento y cuidados

Un mínimo de cuidados puede mantener el rendimiento y la apariencia de su inversor de corriente durante años:

- Compruebe periódicamente las baterías y las conexiones de la alimentación de CC para garantizar que estén firmes y no presenten corrosión.
- Limpie con un trapo todo derrame de fluido de batería en las conexiones de la batería. Se puede neutralizar el líquido de la batería con una solución de agua y bicarbonato de sodio.
- Asegúrese de que el inversor tenga varias pulgadas de espacio libre a todo su alrededor y en la parte superior para la correcta circulación del aire.
- Asegúrese de que todos los cables, ya sean de CC o de AC, que atraviesen separadores entre recintos u otros obstáculos no presenten señales de desgaste ni de abrasión.
- De ser necesario, limpie el gabinete del inversor con un trapo suave.

Reemplazo de fusibles quemados

El inversor de corriente ***SOLAR*** está equipado con fusibles de un diseño físico y un amperaje específicos. En la mayoría de los casos, no se necesita cambiar los fusibles. Si es necesario reemplazar un fusible, es importante que adquiera e instale fusibles del tipo correcto. Consulte el cuadro a continuación para determinar los fusibles correctos para su producto.

Modelo	***Cant. de fusibles***	***Capacidad del fusible***	***Tipo de fusible***
PI5000X	2	30 Amp.	Mini cuchilla
PI10000X	4	30 Amp.	Mini cuchilla
PI15000X	6	30 Amp.	Mini cuchilla
PI20000X	8	30 Amp.	Mini cuchilla

Antes de abrir el gabinete del inversor para reemplazar uno o varios fusibles, desconecte SIEMPRE el inversor de corriente ***SOLAR*** de la fuente de alimentación de 12 voltios y desconecte los equipos alimentados. Use SIEMPRE los fusibles de reemplazo adecuados según se indica en el cuadro. Antes de volver a usar el inversor de corriente, asegúrese de solucionar el origen de la sobrecarga que provocó que se quemara el fusible.

Piezas de repuesto y accesorios

No. de parte	***Descripción***
248-040-666	Cables de conexión para el inversor de 1000 W, Modelo PI5000X y PI10000X (5 pies [1,5 m], #2 AWG)
248-053-666	Cables de conexión para el inversor de 1500 W, Modelo PI15000X (5pies [1,5 m], 2/0)
248-054-666	Cables de conexión para el inversor de 2000 W, Modelo PI20000X (5 pies [1,5 m], 4/0)

Solución de problemas

Problema: Tensión de salida baja o nula en el inversor de corriente

Respuesta: Verifique las conexiones entre la fuente de alimentación de 12 voltios y el inversor de corriente, según se detalla en la sección “Conexión del inversor de corriente ***SOLAR***”.

Respuesta: Compruebe que el inversor esté encendido y que el dispositivo alimentado también este encendido.

Respuesta: Compruebe que las conexiones de CC sean las correctas. Si existe una conexión invertida, lo más probable es que se hayan quemado los fusibles del inversor. Reemplace los fusibles. Los daños ocasionados por la inversión de la polaridad no cuentan con cobertura de garantía.

Respuesta: Uso del tipo de voltímetro incorrecto para probar el voltaje de salida. Para medir con precisión el voltaje de salida del inversor de corriente ***SOLAR***, use únicamente voltímetros identificados para lecturas reales de voltaje RMS (True RMS)..

Problema: Indicador de LED de falla encendido

Respuesta: La tensión de la fuente de alimentación de 12 voltios podría haber disminuido a 9,5 voltios. Verifique la tensión de la fuente de 12 voltios y recárguela, según sea necesario.

Respuesta: El dispositivo que desea alimentar exige una potencia que supera la capacidad operativa del inversor. Use un inversor de corriente de mayor capacidad o no alimente ese dispositivo con el inversor de corriente.

Respuesta: El inversor está demasiado caliente. Deje que se enfríe la unidad. Verifique que tenga la ventilación adecuada. Si el problema persiste, reduzca la carga del inversor de corriente al valor nominal de

potencia continua.

Problema: Alarma de batería baja en funcionamiento constante

Respuesta: La tensión de la fuente de alimentación de 12 voltios podría haber disminuido a 10,5 voltios. Verifique la tensión de la fuente de 12 voltios y recárguela, según sea necesario.

Respuesta: Energía débil o deficiente de la fuente de 12 voltios. Recargue o reemplace la batería.

Respuesta: Emisión deficiente de energía de la fuente de alimentación de 12 voltios. Verifique las conexiones entre la fuente de alimentación de 12 voltios y el inversor de corriente.

Problema: Mala recepción de dispositivos de audio o televisión

Respuesta: Consulte la sección “Sugerencias para el uso del inversor de corriente ***SOLAR*** con dispositivos de audio y televisión” en este manual de operación.

Especificaciones

Modelo	PI5000X	PI10000X	PI15000X	PI20000X
Especificaciones eléctricas				
Alimentación de CC - Nominal	12 V DC	12 V DC	12 V DC	12 V DC
Rango del voltaje de alimentación	10 - 15 V DC	10 - 15 V DC	10 - 15 V DC	10 - 15 V DC
Alarma de bajo voltaje (10,5 V)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Apagado automático por bajo voltaje (10 V)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Apagado automático por alto voltaje (15 V)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra recalentamiento (149 ˚F)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Ventilador de enfriamiento	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra sobrecargas	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Protección contra cortocircuitos	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Consumo en reposo	<0,5 A	<0,4 A	<0,8 A	<0,8 A
Fusible - CC	2 x 30 A	4 x 30 A	6 x 30 A	8 x 30 A
Voltaje de CA a la salida	115 V AC (RMS) +/-10%	115 V AC (RMS) +/-10%	115 V AC (RMS) +/-10%	115 V AC (RMS) +/-10%
Frecuencia de CA a la salida	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3	60 Hz +/-3
Onda de la salida	Sinusoidal modificada	Sinusoidal modificada	Sinusoidal modificada	Sinusoidal modificada
Potencia continua máxima - CA	500 W	1000 W	1500 W	2000 W
Potencia pico máxima - CA	1000 W	2000 W	3000 W	4000 W
Capacidad pico (segundos)	1	1	1	1
Eficiencia	>86%	>86%	>85%	>85%
Rango de temperaturas de operación	23 a 104 °F (-5 a 40 °C)	23 a 104 °F (-5 a 40 °C)	23 a 104 °F (-5 a 40 °C)	23 a 104 °F (-5 a 40 °C)
Indicadores de LED	Potencia, Falla	Potencia, Falla	Potencia, Falla	Potencia, Falla
Pantalla de potencia	No	No	SÍ	SÍ
Tomas de CA	Doble	Doble	Triple	Triple
USB	SÍ	No	No	No
Conexión de CC	Cable o 12V Socket	Cable	Cable	Cable
Dimensiones (alto x ancho x largo)	8 x 4,75 x 2 pulgadas	10,6 x 5,7 x 3 pulgadas	14,6 x 8,7 x 3,2 pulgadas	14,6 x 8,7 x 3,2 pulgadas
Peso	1,925 libras (0,87 kg)	4,08 libras (1,85 kg)	8,12 libras (3,7 kg)	9,92 libras (4,5 kg)
Garantía	Limitada, un año	Limitada, un año	Limitada, un año	Limitada, un año

Garantia

Clore Automotive justifica este producto para ser libre de defectos en la materia o la habilidad para un período de un año de la fecha de la compra original de usuario final.

Esta garantía se extiende a todas las personas que adquieran legalmente el derecho de propiedad dentro de los uno año de la compra inicial, pero es nula en caso de que el producto haya sufrido abusos, o haya sido alterado, o visto sujeto a mal uso o empacado en forma inadecuada y dañado durante el traeyecto de devolución luego de la reparación.

Esta garantía se aplica al producto solamente y no a los accesorios incluídos con el producto y sujetos a desgaste; el reemplazo o la reparación de dichos accesorios corre por cuenta del comprador.

LOS TERMINOS Y CONDICIONES DE ESTA GARANTIA LIMITADA DE CLORE AUTOMOTIVE CONSTITUYEN EL REMEDIO UNICO Y EXCLUSIVO DEL COMPRADOR. LA DURACION DE LAS GARANTIAS IMPLICITAS O MERCANTIBILIDAD Y ADECUACION DE ESTE PRODUCTO PARA UN USO DETERMINADO ESTAN LIMITADAS A LA DURACION DE ESTA GARANTIA. AL CABO DE LOS 1 AÑO DE LA FECHA DE COMPRA, TODOS LOS RIESGOS DE PERDIDA POR CUALQUIER MOTIVO CORREN POR CUENTA DEL COMPRADOR.

CLORE AUTOMOTIVE NO SE HACE RESPONSABLE POR LOS DAÑOS INCIDENTALES O FORTUITOS BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA: LA RESPONSABILIDAD DE CLORE AUTOMOTIVE, SI ALGUNA, NUNCA EXCEDERA DEL PRECIO DE COMPRA DEL APARATO SIN TENER EN CUENTA SI LA RESPONSABILIDAD SE DEBE A ROMPIMIENTO DEL CONTRATO DE GARANTIA (EXPRESA O IMPLICITA), NEGLIGENCIA, O CUALQUIER OTRA TEORIA JURIDICA.

Algunos estados no permiten limitaciones de garantías o limitaciones de daños en consecuencia o fortuitos, de modo que la limitación de responsabilidades previa puede no corresponder en su caso. Esta garantía otorga derechos legales específicos, y puede ser que le correspondan otros derechos que varían de estado en estado.

Instrucciones para recibir servicio bajo los términos de esta garantía:

Para recibir el servicio técnico cubierto por la presente garantía, devuelva el inversor de corriente SOLAR al establecimiento donde la compró, junto con la factura de compra fechada, para que le entreguen una nueva unidad. También puede enviar el producto a Clore Automotive a la dirección indicada a continuación.

Clore Automotive Technical Service
8600 NE Underground Drive
Pillar 248
Kansas City, MO 64161
800.328.2921
913.310.1050
www.cloreautomotive.com
www.solaronline.com

Félicitations! Vous venez d'acheter le meilleur onduleur électrique du marché. Nous avons pris nombre de mesures, dans nos processus de fabrication et de contrôle de la qualité, pour garantir que le produit vous parvienne en parfaite condition et que vous en soyez entièrement satisfait.

Les onduleurs sont conçus pour convertir le courant continu de 12 volts c.c. en courant alternatif domestique. Les onduleurs électriques ***SOLAR***, qui intègrent la technologie de compression sonique, sont conçus pour fournir une alimentation électrique stable, fiable, régulière et dotée d'un fort potentiel de surtension à une grande variété d'outils et d'appareils électriques et de dispositifs électroniques. À la pointe de la technologie, nos onduleurs électriques à microprocesseur fonctionnent sans réchauffe et plus efficacement que les produits de marques concurrentes. Ces caractéristiques permettent d'allonger la durée de vie des appareils utilisant ce type d'onduleur et des éventuelles batteries qu'ils contiennent.

Cas rare : si l'onduleur électrique ***SOLAR*** contient une pièce endommagée, est dépourvu d'un certain composant ou nécessite un service de garantie, veuillez communiquer avec l'assistance technique au (913) 310-1050. Gardez précieusement votre reçu. Vous devrez le présenter pour tout service de garantie.

Table des matères

PRÉCAUTIONS À OBSERVER
CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES À CONSERVER

⚠ AVERTISSEMENT	
	Lisez entièrement ces instructions avant d'utiliser l'onduleur électrique, puis conservez-les à titre de référence. Avant de raccorder l'onduleur à une auto, un camion, un bateau ou pour alimenter un équipement, lisez ces instructions ainsi que le manuel d'instruction ou les informations de sécurité fournis par le fabricant de l'auto, du camion, du bateau ou de l'équipement. En suivant les instructions et les procédures de sécurité des fabricants, vous réduirez tout risque d'accident.
	Il peut être dangereux de manipuler des batteries au plomb-acide. En effet, elles dégagent des gaz explosifs pendant le fonctionnement normal, le rechargement et le survoltage. Veuillez lire et suivre attentivement ces instructions pour une utilisation en toute sécurité. Toute batterie au plomb-acide (auto, camion et bateau) produit un gaz hydrogène qui pourrait exploser avec violence en présence de flammes ou d'étincelles. ***Ne fumez pas, n'utilisez pas d'allumettes ni de briquet à proximité des batteries.*** Ne manipulez jamais une batterie si vous portez des vêtements en vinyle car des étincelles d'électricité statique se produisent au frottement du vinyle.
	Ne déposez pas la fiche du cordon d'alimentation c.a. dans l'eau ou sur des surfaces mouillées. Ne tentez pas de brancher cette unité ou d'en actionner les commandes lorsque vos mains sont mouillées ou lorsque vous avez les pieds dans l'eau. Cette unité ne peut être utilisée qu'à l'intérieur. Ne tentez jamais de brancher ou d'utiliser une pièce d'équipement lorsque les fils, le cordon d'alimentation ou la fiche du cordon d'alimentation sont défectueux ou endommagés. Faites immédiatement remplacer les pièces défectueuses ou endommagées par du personnel qualifié.
	Portez toujours des lunettes de sécurité, des vêtements de protection adaptés et autre équipement de sécurité quand vous travaillez à proximité de batteries au plomb-acide. Ne touchez pas vos yeux quand vous manipulez ou travaillez à proximité de batteries au plomb-acide.
	Le logement de l'onduleur peut devenir extrêmement chaud pendant son fonctionnement. Faites très attention lorsque vous manipulez l'onduleur et choisissez avec soin l'emplacement de son installation.
	Faites preuve du plus grand soin quand vous travaillez dans le compartiment du moteur : les pièces mobiles pourraient entraîner des blessures graves. Veuillez lire et suivre toutes les instructions relatives à la sécurité indiquées dans le manuel d'utilisateur du véhicule.
	La batterie des véhicules contient des acides sous forme liquide qui peuvent s'avérer nocifs, si renversés.

AVERTISSEMENT : Ce produit contient des produits chimiques, notamment du plomb, identifiés par l'État de la Californie comme étant cancérigènes et facteurs d'anomalies congénitales et d'autres troubles de la reproduction. ***Lavez-vous les mains après toute manipulation de l'appareil.***

Precautions personnelles

Assurez-vous qu'un tiers soit à portée de voix ou à proximité pour vous prêter assistance quand vous travaillez près d'une batterie au plomb-acide.

Ayez une réserve d'eau fraîche et de savon à portée de main au cas où l'acide de la batterie entrerait en contact avec la peau, les vêtements ou les yeux. Portez toujours des lunettes de protection quand vous travaillez près d'une batterie au plomb-acide.

Si l'acide de la batterie entre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement à l'eau et au savon. Si l'acide pénètre dans les yeux, les rincer immédiatement à l'eau courante froide pendant au moins 10 minutes et appeler immédiatement un médecin.

Faites très attention à ne pas laisser tomber d'outil métallique sur la batterie. Cela pourrait créer une étincelle ou provoquer un court-circuit de la batterie ou d'un appareil électrique, ce qui pourrait causer une explosion.

Retirez tout bijou (bague, bracelet, collier et montre) quand vous travaillez près d'une batterie au plomb-acide. Une batterie au plomb-acide peut produire un courant de court-circuit suffisamment élevé pour souder une bague et autre métal, ce qui pourrait entraîner des brûlures graves.

Ne raccordez JAMAIS l'onduleur électrique ***SOLAR*** à une batterie gelée.

Certains de nos onduleurs électriques de plus petite taille soient conçus pour être branchés à une prise de véhicule 12 volts, mais nos modèles de plus grande taille doivent être branchés directement à une batterie. Lorsque vous travaillez avec l'électricité, vous devez faire très attention à respecter tous les codes en vigueur.

Importantes instructions relatives à la sécurité

Cet onduleur électrique est conçu uniquement pour fonctionner à partir d'une source d'alimentation de 12 volts CC. N'essayez JAMAIS de raccorder l'onduleur électrique ***SOLAR*** à un autre type d'alimentation, y compris à une alimentation CA.

L'onduleur électrique est conçu pour être raccordé, à l'aide des cordons d'alimentation fournis, à une source d'alimentation 12 volts. N'essayez jamais de modifier les cordons fournis, ni d'avoir recours à d'autres moyens pour relier la source d'alimentation 12 volts.

N'utilisez pas l'onduleur électrique ***SOLAR*** à proximité de produits inflammables, comme de l'essence, etc. N'utilisez pas l'onduleur dans des endroits où les vapeurs et les gaz risquent de s'accumuler, comme les compartiments de batterie.

Ne faites pas fonctionner l'onduleur électrique, si vous, l'onduleur, l'appareil sur le point d'être mis sous tension ou toute autre surface susceptible d'entrer en contact avec la source d'alimentation de 12 volts êtes mouillé. N'exposez pas l'onduleur électrique à la pluie ou à l'humidité.

Assurez-vous que l'onduleur électrique ***SOLAR*** en fonctionnement est correctement ventilé. Assurez-vous également de maintenir suffisamment d'espace (plusieurs centimètres) autour de l'onduleur électrique. Évitez d'exposer les onduleurs électriques directement à la lumière ou de les placer à proximité de sources de chaleurs telles que des évents de chauffage ou des radiateurs.

De mauvais raccordements peuvent diminuer considérablement la tension fournie, endommager les câbles ainsi que l'isolation de l'onduleur électrique. Vérifiez toujours que tous les raccordements ont été correctement effectués avant de mettre sous tension l'onduleur ou tout autre appareil devant y être raccordé.

Pour débrancher le cordon d'alimentation reliant l'appareil à l'onduleur, tirez sur la prise et jamais sur le cordon. N'essayez pas de faire fonctionner un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.

Pour éviter les appels de courant de la batterie, débranchez toujours l'onduleur électrique ***SOLAR*** lorsque vous ne l'utilisez pas.

Fonctionnement des onduleurs électriques

Les onduleurs électriques convertissent le courant continu (CC) de 12 volts en courant alternatif (CA) de 110 volts en deux étapes. Au cours de la première étape, l'onduleur électrique utilise un convertisseur CC-CC afin d'augmenter la tension originale de 12 volts CC jusqu'à une tension de 145 volts CC. Lors de la seconde étape, l'onduleur électrique convertit la haute tension CC en une alimentation CA de 110 volts à l'aide d'un microcircuit avancé que nous appelons technologie de compression sonique.

Grâce à cette technologie de compression sonique, l'onduleur électrique ***SOLAR*** peut fournir une forte « puissance de pointe » et une « puissance en continu » à l'appareil tout en intégrant une fonction d'arrêt automatique en cas de surcharge.

La tension efficace de l'onde sinusoïdale modifiée, générée grâce à notre technologie de compression, s'élève à 110 volts. La plupart des voltmètres CA sont étalonnés pour mesurer la tension efficace d'une onde sinusoïdale pure. Pour cette raison, la plupart des voltmètres ne permettent pas de mesurer correctement la tension de sortie de l'onduleur électrique : les résultats relevés sont en général 20 à 30 volts inférieurs à la tension de sortie réelle fournie par l'onduleur. Afin de mesurer de manière précise la tension de sortie de l'onduleur électrique, vous devez utiliser un voltmètre conçu pour mesurer la tension efficace réelle.

Points importants à ne pas oublier lorsque vous utilisez un onduleur électrique ***SOLAR*** :

De mauvais raccordements peuvent diminuer considérablement la tension fournie, endommager les câbles ainsi que l'isolation de l'onduleur électrique. Vérifiez toujours que tous les raccordements ont été correctement effectués avant de mettre sous tension l'onduleur ou tout autre appareil devant y être raccordé.

Un raccordement inadéquat entre l'onduleur électrique et la source d'alimentation 12 volts peut générer une polarité inversée. Une telle polarité fait sauter le(s) fusible(s) interne(s) de l'onduleur et l'endommage de façon irrémédiable. La garantie ne couvre pas les dommages occasionnés suite à une polarité inversée.

Lors du raccordement des bornes positives de l'onduleur électrique et de la source d'alimentation 12 volts, une étincelle peut se produire. Par conséquent, il est essentiel que l'onduleur électrique et la source d'alimentation 12 volts ne se trouvent pas à proximité de vapeurs ou de gaz inflammables.

Si les cordons d'alimentation fournis avec l'onduleur électrique ***SOLAR*** ne sont pas suffisamment longs pour vous permettre de l'utiliser à l'endroit souhaité, vous pouvez raccorder l'onduleur électrique à la source d'alimentation à l'aide d'un câble AWG n°4. Les mêmes procédures et précautions que celles mentionnées précédemment s'appliquent.

Lorsque vous tentez d'alimenter un appareil à l'aide de l'onduleur électrique, surveillez la température de l'appareil pendant environ 10 minutes. S'il devient anormalement chaud, débranchez-le immédiatement de l'onduleur électrique.

Lorsque vous utilisez une batterie d'auto ou une batterie-marine pour alimenter l'onduleur électrique, démarrez le moteur du véhicule toutes les 30 à 60 minutes, puis laissez-le tourner pendant environ 10 minutes afin de recharger la batterie. Pour plus de sécurité, nous vous recommandons d'éteindre l'appareil qui doit être alimenté par l'onduleur ainsi que l'onduleur lui-même avant de démarrer le moteur du véhicule.

Lorsque l'onduleur électrique est éteint, mais toujours raccordé à la source d'alimentation 12 volts, il consomme encore un courant d'une faible intensité. Par conséquent, nous vous recommandons de débrancher l'onduleur électrique de la source d'alimentation 12 volts lorsqu'il n'est pas utilisé.

L'utilisation d'une rallonge pour raccorder l'onduleur électrique ***SOLAR*** à l'appareil à alimenter ne diminuera pas de manière significative la puissance de l'onduleur. Pour des résultats optimum, n'utilisez pas de rallonge dépassant 9 m (50 pi).

Fonctions de sécurité de l'onduleur électrique ***SOLAR***

L'onduleur électrique ***SOLAR*** est protégé par une fonction d'arrêt automatique qui s'active lorsque l'onduleur ne fonctionne pas de façon normale ou fonctionne de manière dangereuse. Dans un tel cas, le voyant DEL rouge s'allume et l'onduleur électrique s'éteint :

1. La tension d'entrée de la source d'alimentation passe de 12 volts à 10 volts. (Lorsque la tension de la source d'alimentation passe à 10,5 volts, une alarme sonore retentit, vous avertissant que la tension de la source d'alimentation est faible.)
2. La tension d'entrée de la source d'alimentation 12 volts dépasse 15 volts.
3. La « puissance en continu » requise par l'appareil dépasse la puissance en continu nominale de l'onduleur électrique.
4. La « puissance de pointe » requise par l'appareil dépasse la puissance de pointe nominale de l'onduleur électrique.
5. La température du circuit à l'intérieur de l'onduleur électrique est supérieure à 74 °C (165 ˚F).

   Remarque : *L'onduleur électrique est doté d'un ventilateur de refroidissement qui fonctionne pendant toute la durée d'utilisation de l'onduleur. L'onduleur s'arrête automatiquement en cas de haute température du circuit lorsque son ventilateur de refroidissement n'est plus en mesure de le refroidir suffisamment pour assurer un fonctionnement sans risques.*

En cas d'activation de la fonction d'arrêt automatique ou de retentissement en continu de l'alarme de l'onduleur, éteignez ce dernier immédiatement. Ne redémarrez pas l'onduleur électrique avant que le problème n'ait été identifié et résolu.

Installation

Points à ne pas oublier lorsque vous planifiez votre installation

Veuillez lire entièrement la présente section sur l'installation de l'onduleur électrique avant de commencer l'installation. Plusieurs facteurs doivent être pris en considération en raison de leur impact sur la sécurité et la performance de votre onduleur électrique et de votre système d'alimentation électrique.

Car même si votre onduleur offre un courant continu dans la gamme de puissances spécifiée et annoncée jusqu'à une limite supérieure donnée, tous les composants de votre système électrique doivent permettre à l'onduleur d'atteindre sa pleine puissance. Les décisions que vous prenez relativement à la conception et aux composants de votre système électrique auront un impact direct sur votre capacité à tirer un rendement maximal de votre onduleur électrique à court et à long terme.

Il est important de tenir compte de votre application spécifique et de concevoir votre système d'onduleur de manière à répondre aux besoins de votre application. Il est également important que vous respectiez tous les Codes locaux, provinciaux (ou de l'État) et nationaux régissant votre installation (voir Conformité des installations au Code).

Durant la présente section, reportez-vous au schéma d'installation de l'onduleur électrique à la page 11 pour un exemple d'installation type.

Conformité des installations au Code

Votre onduleur électrique est une pièce d'équipement complexe qui ne doit être manipulée que par des personnes ayant les compétences nécessaires pour l'installer et l'utiliser. Dans certaines applications, l'installation et l'utilisation seront régies par les codes locaux, provinciaux ou de l'État et nationaux. Ces codes varieront selon votre localité, l'emplacement particulier de votre installation et l'application. Il vous incombe d'assurer la conformité de votre installation à de tels codes. Le non-respect de ces codes peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Types et tailles des batteries et puissance nécessaire pour l'onduleur

Remarque : *Votre onduleur électrique est conçu pour être connecté à une source d'alimentation de 12 volts (batterie ou batteries de 12 volts). Ne connectez jamais votre onduleur électrique à une configuration de batteries de 6 volts ou de 24 volts. Cela pourrait endommager l'onduleur électrique et entraîner des blessures ou des dommages matériels !*

Choisissez le bon type de batterie

L'un des facteurs déterminants de la réussite de votre installation est votre choix de source d'alimentation. Quels types de batteries doivent être utilisés? Quelle doit être leur taille? Quelle est la quantité nécessaire? Votre choix du type de batterie et de la puissance totale des batteries peut avoir un impact important sur la performance de votre système et sa capacité à bien effectuer les applications désirées de manière répétée.

Le type de batterie le plus courant est la batterie de démarrage standard ou traditionnelle à éléments noyés dans l'acide, qui est utilisée aujourd'hui dans la plupart des véhicules de tourisme. Même si ce type de batterie pourrait convenir à certains systèmes d'onduleurs électriques, elle n'est pas recommandée pour cette application. En effet, dans la plupart des applications de systèmes d'onduleurs électriques, la ou les batteries utilisées durant le fonctionnement normal sont soumises à des cycles profonds de décharge et de recharge. Les batteries de démarrage à éléments noyés dans l'acide ne durent pas longtemps dans de telles conditions, car elles sont généralement conçues pour produire une rafale de puissance de « démarrage » très rapide (qui n'entraîne pas une décharge profonde) pour démarrer un véhicule et sont ensuite immédiatement rechargées par le système de charge du véhicule.

Le type de batterie privilégié pour une application de système d'onduleur électrique est une batterie à cycle, parfois appelée batterie à cycle profond, batterie marine ou batterie à décharge poussée. Les batteries à cycle sont conçues de manière à pouvoir être utilisées dans des applications à cycles profonds de décharge et de recharge sans que leur longévité et leur performance n'en souffrent.

Veuillez noter que lorsque vous utilisez plus d'une batterie pour répondre aux besoins énergétiques de l'onduleur (voir Déterminer la capacité nécessaire des batteries), vous devez vous assurer que toutes les batteries utilisées proviennent du même fabricant et sont identiques en termes de type, de capacité, d'état de charge, etc. Vous vous assurez ainsi que le système fonctionne de manière stable et que la recharge distribue la charge uniformément aux batteries utilisées. Dans les situations où plusieurs batteries sont connectées en série, en parallèle ou en série/parallèle, les batteries de rechange doivent être de la même taille, du même type et du même fabricant (si possible). L'âge et le niveau d'utilisation d'une batterie doivent être les mêmes que ceux des batteries qui l'accompagnent. Ne mettez pas une nouvelle batterie dans un groupe datant de plus de 3 mois ou ayant plus de 75 cycles. Remplacez plutôt toutes les batteries par des neuves ou utilisez une bonne batterie usagée.

Déterminez la capacité nécessaire des batteries

Un autre déterminant très important du succès de votre installation est la capacité de batterie allouée à votre système d'onduleur électrique. L'onduleur électrique ne pourra livrer sa puissance nominale maximale que si vous lui fournissez la puissance d'entrée nécessaire de 12 volts.

Plusieurs mesures différentes sont utilisées pour exprimer l'énergie emmagasinée dans une batterie. Pour la plupart des batteries de démarrage, la puissance nominale est exprimée en « ampères de démarrage » ou en « ampères de démarrage à froid ». Bien que ces mesures constituent une excellente façon de déterminer la viabilité d'une batterie dans une application de démarrage spécifique, elles sont peu utiles lorsqu'il s'agit de déterminer si une batterie est appropriée pour une application de système d'onduleur électrique.

La capacité nominale des batteries à cycle profond est généralement mesurée en termes de capacité de réserve (exprimée en minutes) ou d'ampères-heures. Ces deux mesures fournissent une évaluation de durée pendant laquelle la batterie peut fournir de la puissance, cette durée étant exprimée en nombre de minutes à une puissance de sortie donnée (minutes de capacité de réserve) ou en quantité de puissance produite durant une période donnée (ampères-heures).

Pour déterminer vos besoins énergétiques et, par conséquent, la capacité de batterie requise, vous devrez combiner les besoins énergétiques de toutes vos applications ou utilisations quotidiennes typiques du système d'onduleur électrique.

D'abord, déterminez les besoins en puissance de chaque outil ou appareil électrique et dispositif électronique, qui sont habituellement indiqués sur l'article. Pour déterminer le prélèvement de courant en watts d'un article dont la valeur est indiquée seulement en ampères, multipliez le prélèvement de courant par 120. Ensuite, déterminez pendant combien de temps chaque article sera alimenté. Multipliez les besoins en puissance par les heures de service de chaque article; vous obtiendrez les wattheures requises pour chacun.

Additionnez les wattheures pour tous les dispositifs afin d'obtenir les besoins totaux en wattheures. Ensuite, multipliez le total des wattheures nécessaires (pour tous les articles) par le nombre de jours entre les charges de votre ou vos batteries. *(**Remarque:** Cette étape n'est pas nécessaire si vous prévoyez recharger votre ou vos batteries toutes les nuits.)* Divisez vos jours wattheures par 10 pour obtenir vos besoins en ampères-heures.

Voici un exemple de calcul possible :

Article à alimenter	***Prélèvement***	***Durée de fonctionnement prévue***	***Besoins en wattheures***
Ordinateur	180 watts	4 heures	720
Perceuse 3/8”	840 watts	1 heure	840
Scie altern.	1440 watts	0,5 heure	720
Aspirateur d'atelier	960 watts	1 heure	960

Besoins totaux en wattheures : 3240
Besoins totaux en ampères-heures (wattheures totales divisé par 10): 325

Remarque : *Si la puissance nominale d'une batterie envisagée est exprimée en capacité de réserve, utilisez la formule suivante pour convertir la capacité de réserve en ampères-heures : (capacité de réserve/2) + 15,5 = puissance nominale en ampères-heures.*

Nous vous recommandons de créer une installation ayant une capacité totale équivalant à 1,75-2,5 fois vos besoins calculés en ampères-heures. Cela vous permettra d'effectuer des applications imprévues ou de retarder votre cycle de recharge normal sans inconvénient pour le système (à la suite d'une décharge additionnelle des batteries du système) ou vos applications prévues. Dans l'exemple ci-dessus, la capacité de vos batteries devrait être suffisante pour produire entre 700 et 1100 ampères-heures de puissance au total, selon les fluctuations des besoins de vos applications ou la justesse de votre calendrier de recharge.

Batteries connectées au système d'un véhicule

Lorsque vous utilisez des batteries connectées au système de charge d'un véhicule, nous vous recommandons d'utiliser des batteries auxiliaires pour alimenter votre onduleur électrique plutôt que la batterie de démarrage du véhicule. En outre, nous vous recommandons d'utiliser un isolateur de batterie afin d'éviter d'épuiser la batterie de démarrage de votre véhicule pendant que vous alimentez votre onduleur. Un isolateur de batterie vous permet de recharger vos batteries de puissance auxiliaires à partir du système de charge de votre véhicule tout en protégeant la batterie de démarrage du véhicule. Vous pouvez vous procurer des isolateurs de batterie à la plupart des magasins de pièces d'automobiles. Pour de plus amples détails, veuillez vous reporter à la section Exigences relatives au système de recharge.

Exigences relatives au système de recharge

Tout comme il est important d'utiliser le bon type de batterie et d'avoir une capacité de batterie adéquate pour votre application, il est également important que vous utilisiez un système de recharge approprié à vos besoins. Un système de recharge inadéquat pourrait se traduire par la recharge insuffisante de vos batteries de puissance, ce qui réduirait ainsi considérablement leur durée de service. Il pourrait également se traduire par des batteries n'ayant pas la puissance suffisante pour effecteur une application spécifique au besoin. Pour ces raisons, il est crucial que le système de recharge choisi soit compatible avec l'onduleur et la ou les batteries utilisées. Dans tout le présent manuel, nous désignons l'installation complète par le terme système d'onduleur électrique, et il est important que tous les composants du système soient compatibles afin de fournir un rendement maximal.

Recharge des batteries au moyen du système de recharge d'un véhicule

Votre système de recharge doit pouvoir recharger vos batteries suffisamment pour qu'un courant de recharge suffisant soit fourni afin d'éviter l'épuisement de la ou des batteries d'alimentation pendant que l'onduleur est utilisé. La plupart des alternateurs de véhicules standards ne produisent pas assez de courant pour assurer la recharge des batteries de grande capacité lorsqu'ils sont utilisés pour alimenter un onduleur.

Dans ce type d'installation, il est préférable d'utiliser un alternateur à courant élevé, car il sera plus probablement en mesure de fournir la puissance nécessaire. Il est important que vous calculiez vos besoins spécifiques en termes de puissance d'alternateur avant d'acheter un alternateur à courant élevé pour votre installation afin de vous assurer que le produit acheté conviendra à vos besoins. Vous trouverez des alternateurs à courant élevé dans la plupart des magasins de pièces d'automobiles.

Recharge des batteries au moyen d'un système autre que le système de recharge d'un véhicule

Tout comme avec la recharge à partir du système d'un véhicule, il est important de tenir compte de votre application spécifique et de vos besoins lorsque vous concevez votre système de recharge. Tenez compte de tous les facteurs en jeu, incluant la capacité totale des batteries à recharger, le temps à votre disposition pour recharger la ou les batteries et la meilleure façon d'effectuer la recharge. Un système de recharge est efficace lorsque toutes vos batteries sont complètement rechargées et prêtes à entrer en service pour la prochaine utilisation.

Vérification des batteries pour assurer leur disponibilité opérationnelle

Il est avisé de vérifier régulièrement l'état de votre ou vos batteries lorsqu'elles sont déchargées et au terme du processus de recharge pour vous assurer que le système de recharge fonctionne de manière adéquate et maintient les batteries en bon état. Pour ce faire, nous vous recommandons d'utiliser un appareil de vérification de batterie électronique. Suivez toutes les directives du fabricant de l'appareil de vérification de batterie et celles du fabricant de la batterie. Si votre ou vos batteries sont du type traditionnel à éléments noyés dans l'acide (et non sans entretien), il est important de vérifier régulièrement que l'électrolyte se maintient à un niveau approprié. Utilisez seulement de l'eau distillée lorsque vous faites l'appoint en électrolyte. Respectez les procédures décrites par le fabricant de la batterie lorsque vous faites l'appoint en électrolyte.

Exigences relatives au câblage

Avertissement : Si vous n'utilisez pas les câbles d'entrée c.c. appropriés (calibre, longueur et composition), il pourrait y avoir surchauffe, ce qui risquerait d'entraîner une mauvaise performance du système, un incendie, voire des blessures !

Remarque : *Nous vous recommandons de consulter un électricien qualifié et de passer en revue les codes nationaux de l'électricité afin de déterminer la meilleure méthode pour connecter vos batteries d'alimentation à votre onduleur.*

Exigences en matière de câbles d'entrée c.c. et de mise à la terre

Comme dans le cas de tous les autres composants du système d'onduleur, il est essentiel que vos câbles d'entrée c.c. (positif et négatif) soient compatibles pour assurer une performance optimale et un fonctionnement sûr. Étant donné qu'une source d'alimentation de 12 volts génère un courant extrêmement élevé, il est important d'utiliser un câble en cuivre tressé de grande qualité et à faible résistance. En outre, connectez toujours les câbles en permanence au moyen de connexions à puissance nominale appropriée, et assurez-vous que les connexions de câbles sont bien serrées.

Vos câbles d'entrée c.c. doivent être le plus courts possible mais doivent permettre de placer l'onduleur dans un logement séparé de la ou des batteries d'alimentation (voir Choix de l'emplacement d'une installation). Nous vous recommandons de ne JAMAIS dépasser 1,5 m (5 pi) de long (un côté) et de consulter le tableau ci-dessous pour le calibre et la longueur du câble d'entrée c.c.

Numéro de modèle	***Calibre du câble***	***Longueur suggérée***	***Longueur max.***
PI5000X	#2 AWG	1 m (3 pi)	1,5 m (5 pi)
PI10000X	#2 AWG	1 m (3 pi)	1,5 m (5 pi)
PI15000X	2/0	1 m (3 pi)	1,5 m (5 pi)
PI20000X	4/0	1 m (3 pi)	1,5 m (5 pi)

Plus votre câble d'entrée c.c. est long, plus la perte de puissance sera élevée entre la ou les batteries d'alimentation et l'onduleur électrique. Les câbles excédant les longueurs recommandées peuvent entraîner un rendement médiocre de l'onduleur et faire en sorte qu'il soit impossible d'atteindre la puissance nominale de sortie de l'onduleur.

Vos câbles d'entrée c.c. doivent être conçus pour résister à vos conditions climatiques locales et à l'huile afin d'offrir un fonctionnement sûr et durable. Puisque les câbles traversent souvent de la tôle, des murs coupe-feu et

d'autres surfaces à bords rugueux, il est très important que tous les fils soient protégés contre l'abrasion.

Exigences relatives aux câbles de mise à la masse au châssis

Pour certaines applications, vous devez mettre à la terre le châssis de l'onduleur de manière appropriée. Votre onduleur comporte une vis de borne de terre pour la mise à la terre du châssis de l'onduleur. Sur le modèle PI10000X, la vis de borne de terre est située dans le coin droit inférieur du panneau d'entrée c.c. Sur les modèles PI15000X et PI20000X, la vis de borne de terre est située sur le panneau inférieur et identifiée par une étiquette de mise à la terre.

Nous recommandons d'utiliser du fil de mise à la terre isolé de calibre 14. Tout comme avec les câbles d'entrée c.c., le fil de mise à la terre du châssis doit être le plus court possible, préférablement de moins de 3 m (10 pi). Assurez-vous toujours d'effectuer la connexion à une prise de terre appropriée. Pour les installations sur des véhicules, ne connectez jamais le fil à la tôle, aux conduites de carburant, à un injecteur de carburant, au carburateur ou à une pièce mobile pour la mise à la masse; les meilleurs points de mise à la masse sont le bloc moteur ou le châssis du véhicule. Assurez-vous toujours que les câbles n'entravent pas le mouvement des pièces mobiles du moteur.

Exigences relatives aux fusibles/disjoncteurs

Puisque le courant de court-circuit de votre source d'alimentation 12 volts peut être extrêmement élevé, il est important d'installer un fusible ou un disjoncteur entre votre ou vos batteries de puissance et l'onduleur. Chaque onduleur électrique identifie son prélèvement de puissance maximal à partir des batteries d'alimentation c.c. sur le panneau d'entrée c.c. Choisissez un fusible ou un disjoncteur dont la puissance nominale est de 125 % - 150 % supérieure au prélèvement de courant c.c. maximal de l'onduleur. Le fusible ou disjoncteur doit toujours être installé sur le câble positif.

Choix de l'emplacement d'une installation

Avertissement : Il peut être dangereux de manipuler des batteries au plomb-acide. Les batteries au plomb-acide dégagent des gaz explosifs pendant le fonctionnement normal, le rechargement et le survoltage. Veuillez lire et suivre attentivement ces instructions pour une utilisation en toute sécurité. Suivez toujours les instructions spécifiques de ce manuel et celles qui figurent sur l'onduleur SOLAR à chaque utilisation de l'onduleur SOLAR.

Toute batterie au plomb-acide (automobile, camion et bateau) produit un gaz hydrogène qui pourrait exploser avec violence en présence de flammes ou d'étincelles. Ne fumez pas et n'utilisez pas d'allumettes ni de briquet à proximité des batteries. Ne manipulez jamais une batterie si vous portez des vêtements en vinyle car des étincelles d'électricité statique se produisent au frottement du vinyle. Lisez attentivement toutes les mises en garde accompagnant votre ou vos batteries et figurant sur votre onduleur SOLAR.

L'onduleur doit être installé dans un endroit sec et à l'abri de la pluie, de la neige, des vaporisations et de la condensation. Cet endroit doit avoir une température ambiante entre –5 °C et 40 °C (23 °F et 104 °F) durant le fonctionnement et entre –15 °C et 50 °C (-5 °F et 122 °F) durant l'entreposage. Puisque les compartiments moteur atteignent des températures qui excèdent les températures de fonctionnement et d'entreposage de l'onduleur, ce dernier ne doit pas être installé dans un compartiment moteur.

L'onduleur ne doit pas être situé dans le même compartiment que votre ou vos batteries d'alimentation et ne doit pas se trouver à proximité de liquides ou de gaz inflammables d'aucune sorte. L'onduleur peut produire des arcs ou des étincelles. Pour prévenir les incendies ou les explosions, n'installez pas ou n'utilisez pas l'onduleur dans des compartiments contenant des matières inflammable ou des batteries, ou dans tout emplacement nécessitant de l'équipement de prévention de l'inflammation.

Un dégagement de plusieurs pouces (3 po à 5 po) doit être prévu sur tous les côté et le dessus de l'onduleur électrique pour permettre la circulation d'air, et il faut particulièrement prendre garde de ne pas obstruer les prises d'air à la base et aux extrémités de l'onduleur. En outre, évitez de monter l'onduleur de manière à ce qu'il soit exposé aux gaz produits par les batteries, car ces gaz sont corrosifs et pourraient endommager l'onduleur.

Installation de votre onduleur

Avant d'installer votre onduleur, passez en revue les avertissements au début de ce manuel et lisez entièrement la présente section sur l'installation. Comme mentionné précédemment, l'onduleur ne doit être installé et utilisé que par les personnes ayant les compétences nécessaires. (Reportez-vous au schéma d'installation de l'onduleur à la

page 11 pour un exemple d'installation type).

Montez l'onduleur

Ne montez pas l'onduleur dans le compartiment moteur (sous le capot) d'un véhicule (voir Choix de l'emplacement d'une installation). Assurez-vous que l'onduleur est en position d'arrêt (hors tension) durant le processus d'installation.

L'onduleur peut être monté dans trois positions : 1.) à l'horizontale sur une surface verticale, de manière à ce que les extrémités soient parallèles (le ventilateur n'est pas orienté vers le haut ou vers le bas); 2.) sur une surface horizontale; 3.) en dessous d'une surface horizontale. Il faut s'assurer de n'endommager d'aucune façon l'onduleur durant le montage.

Connectez la mise à la masse au châssis

Consultez le tableau Exigences relatives aux câbles de mise à la masse au châssis pour plus de détails sur les exigences relatives aux câbles de mise à la masse et la connexion aux points de mise à la masse sur le véhicule.

Pour certaines applications, vous devez mettre à la terre le châssis de l'onduleur de manière appropriée. Votre onduleur comporte une vis de borne de terre pour la mise à la terre du châssis de l'onduleur. Sur le modèle PI10000X, la vis de borne de terre est située dans le coin droit inférieur du panneau d'entrée c.c. Sur les modèles PI15000X et PI20000X, la vis de borne de terre est située sur le panneau inférieur et identifiée par une étiquette de mise à la terre.

Lorsque vous installez la mise à la terre sur l'onduleur, ce dernier doit être mis hors tension. Pour la mise à la terre, connectez toujours les câbles en permanence au moyen de connexions de calibre approprié, et assurez-vous que les connexions de câbles sont bien serrées.

Connectez les câbles d'entrée c.c.

Voir la section sur les exigences relatives aux câbles d'entrée c.c. pour plus de détails sur ces exigences. Puisque le courant de court-circuit de votre ou vos batteries d'alimentation 12 volts peut être extrêmement élevé, il est important d'installer un fusible ou un disjoncteur entre votre ou vos batteries d'alimentation et l'onduleur électrique (voir Exigences relatives aux fusibles/disjoncteurs).

En vue d'effectuer la connexion c.c., coupez les câbles d'entrée c.c. à la longueur appropriée. Connectez les câbles en permanence au moyen de connexions de calibre approprié, et assurez-vous que les connexions de câbles sont bien serrées. La séquence de connexion doit être comme suit :

> ***Remarque :*** *Faites particulièrement attention à ce que les polarités soient adéquatement appariées durant tout le processus de connexion. Connectez toujours le positif avec le positif et le négatif avec le négatif. L'inversion d'une connexion pourrait entraîner des blessures ou des dommages matériels.*

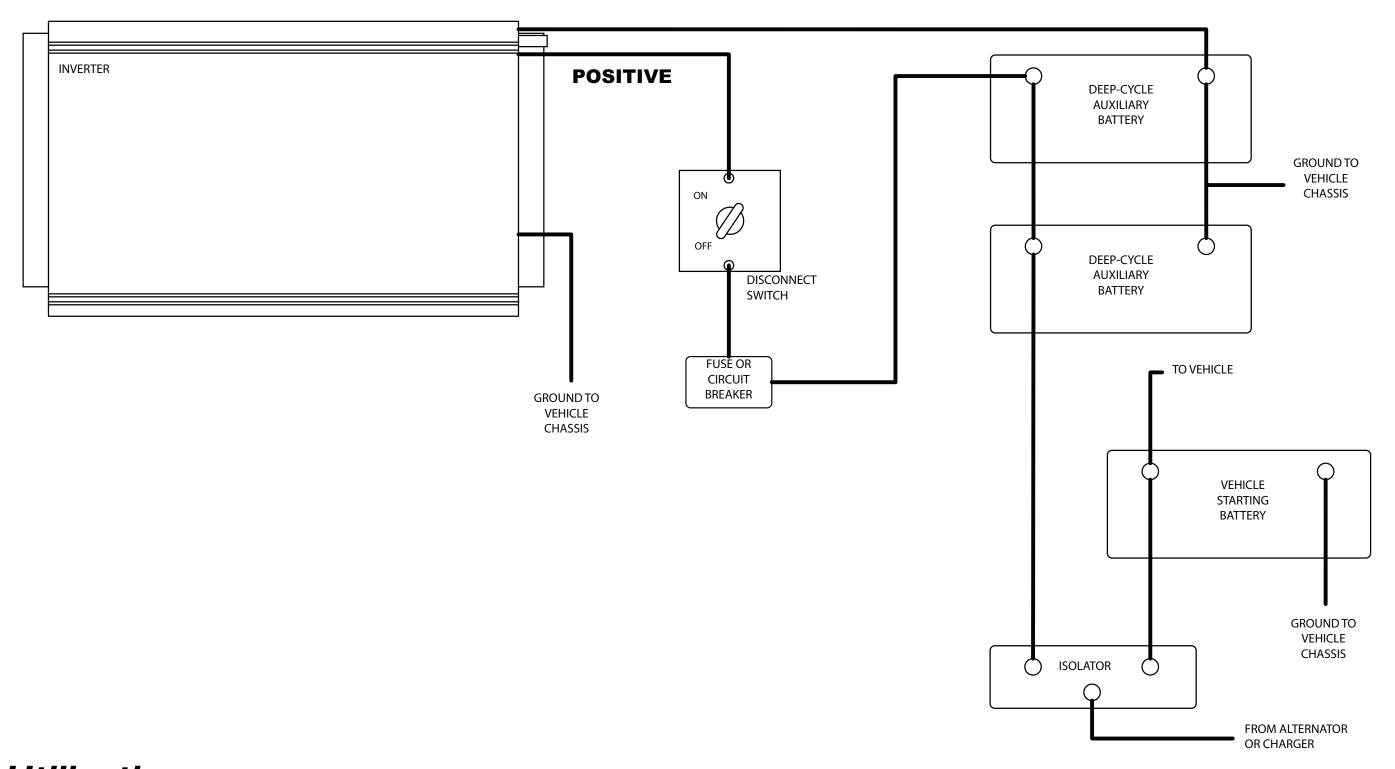
- Installez le fusible/disjoncteur sur les bornes c.c. de l'onduleur (voir Exigences relatives aux fusibles/disjoncteurs), en vous assurant que le sectionneur ou le disjoncteur et mis hors tension avant l'installation.
- Connectez la borne positive de la batterie (POS, +) au fusible/disjoncteur, en partant de la batterie.
- Connectez la borne négative (NEG, -) de la batterie à l'onduleur, en partant de l'onduleur.
- Dans les installations fixes, nous recommandons d'enduire les connexions de batterie de graisse diélectrique afin de maintenir une bonne connexion électrique et de prévenir la corrosion sur les bornes.
- Revérifiez la polarité de tous les câbles pour vous assurer d'avoir fait les bonnes connexions
- Mettez le sectionneur ou le disjoncteur sous tension
- Mettez l'onduleur sous tension (ON). Vérifiez que l'affichage indique la tension d'entrée. L'affichage devrait fournir une lecture détaillée de la tension de votre ou vos batteries d'alimentation
- Si l'onduleur ne se met pas sous tension ou n'affiche pas la tension d'entrée, vérifiez l'état de la batterie et toutes les connexions, puis répétez.

Connectez les câbles c.a.

Avant de connecter un appareil devant être alimenté par l'onduleur à une prise c.a. sur l'onduleur, assurez-vous que l'appareil et l'onduleur sont tous les deux hors tension (OFF). Branchez l'appareil dans la prise c.a. de l'onduleur.

Si le câble c.a. d'un appareil quelconque doit traverser un mur ou une autre barrière, ou passer à proximité de bords acérés ou rugueux, assurez-vous toujours de protéger le câbles c.a. contre l'abrasion. Lorsque vous débranchez tout appareil alimenté par l'onduleur électrique, tirez toujours à partir de la fiche, jamais sur le fil.
N'utilisez JAMAIS un appareil avec un cordon d'alimentation endommagé.

Schéma d'installation de l'onduleur électrique



Utilisation

Instructions d'utilisation de l'onduleur électrique

Votre onduleur électrique a été conçu pour offrir un service fiable, facile à utiliser et sécuritaire. Veuillez lire entièrement la présente section ainsi que la section Installation avant d'utiliser votre onduleur électrique.

Votre onduleur électrique est conçu pour être utilisé dans un grand éventail d'applications installées sur le véhicule ou indépendantes. Voici les principales caractéristiques de fonctionnement de votre onduleur électrique :

- L'onduleur électrique fournit une puissance utile continue de 500 W (PI500X), 1000W (PI10000X), 1500W (PI15000X) ou 2000W (PI20000X) afin d'alimenter un grand éventail d'outils et d'appareils électriques et de dispositifs électroniques.
- L'onduleur électrique fournit une puissance de crête équivalant au double de la puissance nominale continue pour répondre à la demande de surtension initiale lorsque les outils et appareils sont mis en marche.
- L'onduleur électrique est doté d'un afficheur pratique (PI15000X et PI20000X seulement) fournissant des renseignements détaillés sur la tension des batteries d'alimentation et la puissance de sortie prélevée des appareils et de l'équipement connectés.
- Lorsqu'il est sous tension sans être utilisé, l'onduleur électrique impose seulement une petite charge sur les batteries d'alimentation. Pourtant, même une telle charge mineure épuisera vos batteries d'alimentation. Pour

cette raison, veuillez mettre l'onduleur électrique hors tension (OFF) si possible lorsque vous ne l'utilisez pas.

- L'onduleur électrique est refroidi par un ventilateur qui se met en marche seulement lorsqu'une température spécifique est atteinte, puis s'arrête automatiquement lorsque l'unité est refroidie. Cela limite le courant prélevé par l'onduleur électrique lorsqu'il est utilisé ou simplement au repos.
- L'onduleur électrique est doté d'un grand éventail de fonctions conçues pour en assurer l'utilisation sécuritaire et pour protéger les batteries d'alimentation des dommages causés par un cycle trop profond.

Connexion et mise sous tension de l'équipement c.a.

Assurez-vous toujours que l'onduleur électrique et l'équipement à alimenter sont hors tension lorsque vous connectez l'équipement à l'onduleur électrique. Souvenez-vous toujours de tirer sur la fiche et jamais sur le fil lorsque vous déconnectez une pièce d'équipement de l'onduleur électrique.

Lorsque l'équipement à alimenter à été adéquatement connecté à l'onduleur électrique (et est mis hors tension), mettez l'onduleur électrique sous tension en réglant l'interrupteur marche-arrêt (ON/OFF) à la position de marche (ON). Ensuite, mettez sous tension l'équipement à alimenter. Lorsque l'application est terminée, mettez hors tension l'appareil alimenté puis mettez hors tension l'onduleur électrique en réglant l'interrupteur marche-arrêt (ON/OFF) à la position d'arrêt (OFF).

Lorsque l'onduleur électrique alimente plusieurs pièces d'équipement, mettez chaque pièce d'équipement sous tension à tour de rôle et non simultanément. Cela permet d'éviter la pointe dans la demande de tension qui serait créée si toutes les pièces d'équipement étaient mises sous tension simultanément. Vous éviterez ainsi les surcharges et les arrêts inutiles.

Gérer votre demande de puissance

Le panneau de sortie de votre onduleur électrique comporte plusieurs éléments qui vous aident à gérer votre demande de puissance et votre utilisation de l'onduleur électrique. Un voyant DEL de mise sous tension indique que l'onduleur est sous tension lorsque l'unité est mise en marche (ON) et adéquatement connectée à une source d'alimentation de 12 volts. Un voyant DEL de panne indique la présence d'une panne entraînant l'arrêt de l'unité pour protéger l'onduleur électrique, les batteries d'alimentation, l'équipement électrique ou l'utilisateur.

En outre, certains modèles (PI15000X et PI20000X) comportent un afficheur de puissance indiquant la tension de vos batteries d'alimentation et la demande de puissance de sortie de tout équipement électrique. Cet affichage est très utile pour gérer vos demandes de puissance.

Pour afficher la tension d'entrée provenant de vos batteries d'alimentation, réglez le commutateur de l'afficheur sur VOLTS. L'afficheur indiquera la tension c.c. aux bornes d'entrée de l'onduleur électrique. Cette valeur variera le plus souvent de la tension c.c. à la batterie, en raison de la chute de tension le long des câbles d'entrée c.c. La tension d'entrée indiquée dans ce mode d'affichage est très utile pour déterminer l'état de charge de vos batteries d'alimentation et le temps qu'il reste pour alimenter l'équipement connecté avant que l'appareil ne passe à l'état d'arrêt sur basse tension.

Pour afficher la demande de puissance de sortie de tout l'équipement connecté à l'onduleur électrique, réglez le commutateur de l'afficheur sur WATTS. L'information fournie sur la puissance de sortie prélevée dans ce mode d'affichage est très utile pour déterminer si l'onduleur électrique pourra alimenter une pièce d'équipement additionnelle sans dépasser sa puissance nominale.

Évaluation de la compatibilité de l'onduleur électrique SOLAR avec certains appareils électriques

Lorsque vous mettez sous tension un appareil ou un outil électrique utilisant un moteur, cet appareil ou outil nécessite une surtension initiale. Cette surtension, qui permet de démarrer l'appareil, est appelée « puissance de pointe ». Après le démarrage initial, l'appareil n'a plus besoin d'une tension aussi forte. Cette tension moins importante est appelée « puissance en continu ».

Il est important que vous déterminiez la « puissance de pointe » et la « puissance en continu » de tout appareil que vous souhaitez utiliser avec l'onduleur électrique. Ces informations figurent en principe sur tous les appareils électriques et sont généralement exprimées en watts (W) ou en ampères (A). Dans le cas contraire, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'appareil remis par le fabricant ou communiquez avec le fabricant afin de vous assurer qu'il est compatible avec une source d'alimentation sinusoïdale modifiée.

Afin de déterminer les besoins spécifiques en alimentation d'un appareil particulier, appliquez les formules

suivantes :

Ampères indiquées x 110 (tension CA) = watts
(Cette valeur exprimée en watts correspond environ à la puissance en continu de l'appareil)

Watts x 2 = Puissance de pointe
(Le résultat de cette formule correspond environ à la puissance de pointe nécessaire au démarrage initial de l'appareil)

Dans la plupart des cas, la puissance de pointe est l'élément décisif qui permet de déterminer si la capacité de l'onduleur électrique est suffisante pour alimenter cet appareil. Afin de savoir si la capacité de l'onduleur électrique est suffisante pour alimenter un appareil spécifique, il vous suffit de le faire fonctionner avec cet appareil. L'onduleur électrique ***SOLAR*** est conçu pour s'arrêter automatiquement en cas de surcharge électrique. Cette fonction permet de protéger l'onduleur lorsque vous essayez de le faire fonctionner avec un appareil dont les besoins en alimentation dépassent les capacités de l'onduleur.

En cas d'activation de la fonction d'arrêt automatique ou de retentissement en continu de l'alarme de l'onduleur, éteignez ce dernier immédiatement. Ne redémarrez pas l'onduleur électrique avant que le problème n'ait été identifié et résolu.

Prise en charge des surtensions élevées

Certains types d'équipements utilisant un moteur à induction requièrent une puissance de crête extrêmement élevée pour répondre à la demande de surtension initiale de ce moteur. Dans certains cas, cet équipement ne peut pas être alimenté par l'onduleur électrique même si les besoins énergétiques de cet équipement sont à l'intérieur de la plage de fonctionnement de l'onduleur électrique.

Si une pièce d'équipement donnée utilisant un moteur à induction ne peut pas être redémarrée lorsqu'elle est connectée à l'onduleur électrique, réglez l'affichage de puissance au mode de tension (Voltage Mode) et observez la tension d'entrée à l'onduleur électrique pendant que vous essayez de démarrer l'équipement. Si l'indicateur de tension approche ou descend en dessous de10,5 volts, cela explique pourquoi l'équipement ne démarre pas. Vérifiez l'état de charge de vos batteries d'alimentation et toutes les connexions pour vous assurer que le courant d'alimentation se rend bien à l'onduleur électrique. Si aucun problème n'est détecté durant cette vérification, vous devrez probablement utiliser une batterie plus grosse ou un groupe de batteries plus important.

Suggestions lorsque l'onduleur électrique **SOLAR** *est utilisé pour alimenter la télévision ou des équipements audio :*

Bien que l'onduleur électrique ***SOLAR*** soit protégé des parasites à l'aide d'un écran et d'un filtre, certaines interférences sont inévitables, en particulier lorsque les signaux de réception sont faibles. Les suggestions suivantes vous permettront d'améliorer la qualité de la réception dans de telles conditions d'utilisation :

1. Assurez-vous que l'antenne de télévision/l'antenne audio de l'appareil émet un signal clair dans des conditions normales d'utilisation (appareil branché à une prise 110 volts CA standard). Assurez-vous également que l'antenne est correctement blindée et de bonne qualité.
2. Modifiez la position de l'onduleur électrique, de l'antenne et du cordon d'alimentation de la télévision/de l'équipement audio afin de voir si cela permet d'améliorer la réception.
3. Isolez la télévision/l'équipement audio, le cordon d'alimentation et les câbles de l'antenne par rapport à l'onduleur électrique et à la source d'alimentation 12 volts en utilisant une rallonge pour relier le cordon d'alimentation de la télévision/de l'équipement audio à l'onduleur.
4. Enroulez le cordon d'alimentation de la télévision/de l'équipement audio et les câbles d'alimentation reliant la source d'alimentation 12 volts à l'onduleur électrique.
5. Fixez un « filtre de ligne de données en ferrite » (disponible dans la plupart des magasins d'électronique) sur le cordon d'alimentation de la télévision/de l'équipement audio. Plusieurs filtres peuvent s'avérer nécessaires.

Entretien

Entretien

Avec un minimum d'entretien, votre onduleur électrique demeurer opérationnel et en bon état pendant des années :

- Vérifiez régulièrement vos connexions de batteries et d'entrée c.c. pour vous assurer qu'elles sont bien serrées et exemptes de corrosion.
- Essuyez tout liquide de batterie à la connexion de batterie. Le liquide de batterie peut être neutralisé avec une solution d'eau et de bicarbonate de soude.
- Assurez un dégagement de plusieurs pouces sur tous les côtés et sur le dessus de l'onduleur pour permettre la circulation de l'air.
- Assurez-vous que tous les câbles (c.c. ou c.a.) qui traversent des cloisons ou d'autres obstacles sont exempts d'abrasion.
- Au besoin, essuyez le boîtier avec un chiffon doux.

Remplacement des fusibles grillés

L'onduleur électrique ***SOLAR*** est pourvu de fusibles ayant une intensité nominale particulière et conçus de façon spécifique. Dans la plupart des cas, ces fusibles n'ont pas besoin d'être remplacés. Lorsqu'un remplacement est nécessaire, il est important d'acheter et d'installer les fusibles de rechange appropriés. Veuillez vous reporter au tableau ci-dessous pour savoir quel(s) fusible(s) vous devez utiliser avec votre produit.

No de modèle	***Nbre de fusibles***	***Intensité nominale***	***Type de fusible***
PI5000X	2	30 A	Mini lame
PI10000X	4	30 A	Mini lame
PI15000X	6	30 A	Mini lame
PI20000X	8	30 A	Mini lame

Assurez-vous de TOUJOURS déconnecter votre onduleur électrique de la source d'alimentation de 12 volts et de déconnecter tout équipement alimenté avant d'ouvrir le compartiment de l'onduleur électrique pour remplacer les fusibles. Utilisez TOUJOURS le ou les fusibles de rechange appropriés (reportez-vous au tableau ci-dessus). Assurez-vous d'abord de résoudre le problème à l'origine de la surcharge ayant fait sauter les fusibles avant d'utiliser à nouveau l'onduleur électrique.

Pièces et accessoires de rechange

Nº de pièce	***Description***
248-040-666	Câbles de raccordement pour l'onduleur 1000 W, modèle nº PI5000X et PI10000X (1,5 m, #2 AWG)
248-053-666	Câbles de raccordement pour l'onduleur 1500 W, modèle nº PI15000X (1,5 m, 2/0)
248-054-666	Câbles de raccordement pour l'onduleur 2000 W, modèle nº PI20000X (1,5 m, 4/0)

Dépannage

Problème : Tension de sortie faible ou aucune tension détectée en provenance de l'onduleur électrique

Solution : Vérifiez les raccords entre la source d'alimentation 12 volts et l'onduleur électrique comme indiqué à la section « Raccordement de l'onduleur électrique ».

Solution : Assurez-vous que l'onduleur électrique est mis sous tension (ON) et que l'appareil à alimenter est mis sous tension (ON).

Solution : Assurez-vous que la polarité de la connexion c.c. est appropriée. Si la connexion a été inversée, il est très probable que les fusibles de l'onduleur soient grillés. Remplacez les fusibles. Les dommages à l'onduleur électrique causés par une polarité inversée ne sont pas couverts par la garantie.

Solution : Vérifiez que vous avez utilisé le type de voltmètre adéquat pour mesurer la tension de sortie. Afin de mesurer de manière précise la tension de sortie de l'onduleur électrique, vous devez utiliser un voltmètre conçu pour mesurer la tension efficace réelle.

Problème : Voyant DEL de panne allumé

Solution : La tension de la source d'alimentation 12 volts est peut-être tombée en dessous du seuil des 9,5

volts : Vérifiez la tension de la source d'alimentation 12 volts, puis rechargez la batterie si cela s'avère nécessaire.

Solution : La puissance requise par l'appareil alimenté dépasse les capacités de l'onduleur électrique : utilisez un onduleur électrique plus puissant ou interrompez l'utilisation de l'onduleur.

Solution : L'onduleur est trop chaud : laissez-le refroidir. Vérifiez également le fonctionnement de son ventilateur de refroidissement. Si le problème persiste, réduisez la charge de l'onduleur électrique en la définissant sur sa puissance en continu nominale.

Problème : L'alarme indiquant que la batterie est faible retentit en continu

Solution : La tension de la source d'alimentation 12 volts est peut-être tombée en dessous du seuil des 10,5 volts : Vérifiez la tension de la source d'alimentation 12 volts, puis rechargez la batterie si cela s'avère nécessaire.

Solution : Source d'alimentation 12 volts médiocre ou faible : rechargez ou remplacez la batterie.

Solution : La source d'alimentation 12 volts ne fournit pas une puissance adéquate : vérifiez les raccordements entre la source d'alimentation 12 volts et l'onduleur électrique.

Problème : Réception médiocre de la télévision/de l'équipement audio

Solution : reportez-vous à la section « Suggestions lorsque l'onduleur électrique ***SOLAR*** est utilisé pour alimenter la télévision ou des équipements audio » du présent guide d'utilisation.

Caractéristiques

No de modèle	PI5000X	PI10000X	PI15000X	PI20000X
Caractéristiques électriques				
Courant c.c. nominal d'entrée	12 V c.c.	12 V c.c.	12 V c.c.	12 V c.c.
Plage de tensions d'entrée	10 - 15 V c.c.	10 - 15 V c.c.	10 - 15 V c.c.	10 - 15 V c.c.
Alarme de basse tension (10,5V)	OUI	OUI	OUI	OUI
Arrêt sur basse tension (10 V)	OUI	OUI	OUI	OUI
Arrêt sur surtension (15 V)	OUI	OUI	OUI	OUI
Protection contre la surchauffe (149 ˚F)	OUI	OUI	OUI	OUI
Ventilateur de refroidissement	OUI	OUI	OUI	OUI
Protection contre les surcharges	OUI	OUI	OUI	OUI
Protection contre les courts-circuits	OUI	OUI	OUI	OUI
Prélèvement de courant à vide	<0,5A	<0,4 A	<0,8 A	<0,8 A
Fusible c.c.	2 x 30 A	4 x 30 A	6 x 30 A	8 x 30 A
Tension de sortie c.a.	115 V c.a. (eff.) +/-10 %	115 V c.a. (eff.) +/-10 %	115 V c.a. (eff.) +/-10 %	115 V c.a. (eff.) +/-10 %
Fréquence de sortie c.a.	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3 Hz	60 Hz +/-3	60 Hz +/-3
Forme d'onde de sortie	Onde sinusoïdale modifiée	Onde sinusoïdale modifiée	Onde sinusoïdale modifiée	Onde sinusoïdale modifiée
Puissance c.a. continue maximale	500 W	1000 W	1500 W	2000 W
Puissance c.a. de crête maximale	1000 W	2000 W	3000 W	4000 W
Capacité de crête (secondes)	1	1	1	1
Efficacité	>86 %	>86 %	>85 %	>85 %
Plage de temp. de fonctionnement	23˚-104 °F (-5°- 40 °C)	23˚-104 °F (-5°- 40 °C)	23˚-104 °F (-5°- 40 °C)	23˚-104 °F (-5°- 40 °C)
Voyants DEL	Alimentation, Panne	Alimentation, Panne	Alimentation, Panne	Alimentation, Panne
Affichage de puissance	Non	Non	Oui	Oui
Prise c.a.	Double	Double	Triple	Triple
USB	Oui	Non	Non	Non
Connexion c.c.	Câblée ou 12V Socket	Câblée	Câblée	Câblée
Dimensions (H x Larg. x Long.)	8 po x 4,75 po x 2 po	10,6 po x 5,7 po x 3 po	14,6 po x 8,7 po x 3,2 po	14,6 po x 8,7 po x 3,2 po
Poids	1,925 lb (0,87 kg)	4,08 lb (1,85 kg)	8,12 lb (3,7 kg)	9,92 lb (4,5 kg)
Garantie	Limitée d'un an	Limitée d'un an	Limitée d'un an	Limitée d'un an

Warantie limitee

Clore Automotive mérite ce produit pour être libre des défauts dans le matériel ou de l'exécution pour une période d'une année de la date d'achat d'utilisateur final original.

La présente garantie s'applique à toute personne ayant fait l'acquisition du produit dans les un an suivant la date d'achat au détail initial, mais elle est nulle et non avenue si le produit a été traité de façon abusive, modifié, mal utilisé ou mal emballé et endommagé lors de son retour à l'atelier de réparation.

La présente garantie s'applique uniquement au produit et non aux accessoires qui s'usent à l'usage, inclus avec le produit ; le remplacement ou la réparation de ces pièces sera à la charge du propriétaire.

LES TERMES DE LA GARANTIE LIMITÉE CLORE AUTOMOTIVE CONSTITUENT LE RECOURS UNIQUE ET EXCLUSIF DE L'ACHETEUR. LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA PRÉSENTE GARANTIE EXPRESSE. APRÈS UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT, TOUT RISQUE DE PERTE POUR QUELQUE RAISON QUE CE SOIT SERA À LA CHARGE DE L'ACHETEUR.

EN AUCUN CAS CLORE AUTOMOTIVE NE POURRA ÊTRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES ACCESSOIRES ET CONSÉQUENTS. LA RESPONSABILITÉ DE CLORE AUTOMOTIVE NE DEVRA JAMAIS EXCÉDER LE PRIX D'ACHAT DE CETTE MACHINE, QUE LADITE RESPONSABILITÉ DÉCOULE D'UNE RUPTURE DE GARANTIE (EXPRESSE OU IMPLICITE), DE NÉGLIGENCE, D'ACTE DOMMAGEABLE OU DE TOUTE AUTRE RAISON.

Certaines provinces n'autorisant pas la restriction des garanties ou la restriction des dommages accessoires ou conséquents, le présent déni de responsabilité et la présente restriction ne s'appliquent pas à tous les cas. Cette garantie vous donne des droits spécifiques, et vous pouvez avoir d'autres droits qui varient d'une province à l'autre.

Instructions pour toute réparation au titre de la garantie :

Pour bénéficier d'un service dans le cadre de cette garantie, veuillez retourner l'onduleur électrique au point de vente, accompagné du reçu daté, afin qu'il puisse être remplacé. Vous pouvez également retourner votre produit à Clore Automotive à l'adresse ci-dessous.

Pour toute question concernant l'utilisation, le service hors garantie ou le service sous garantie d'autres produits Clore Automotive, contacter :

Clore Automotive Technical Service
8600 NE Underground Drive
Pillar 248
Kansas City, MO 64161
800.328.2921
913.310.1050
www.cloreautomotive.com
www.solaronline.com





User's Manual

842-035-000A